

Державний університет інфраструктури та технологій
Київський інститут залізничного транспорту
Факультет «Управління залізничним транспортом»
Кафедра «Управління комерційною діяльністю залізниць»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
завідувач кафедри УКДЗ,
д.т.н., професор


(підпис) **В.К. Мироненко**

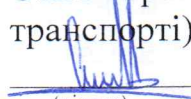
«18» червня 2021 року

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної (бакалаврської) роботи
освітнього ступеня «Бакалавр»

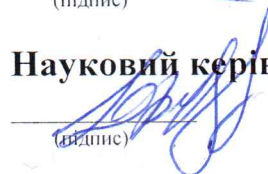
на тему **Організація експлуатаційної роботи проміжної станції «Г-К»**

Виконав: студент 3 курсу, групи ТТ (зі
скороченим терміном навчання)
ОПП «Транспортні технології (на залізничному
транспорті)»


(підпис)

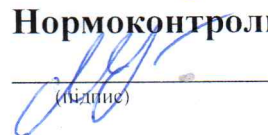
Шаповал С.М.
(прізвище та ініціали)

Науковий керівник


(підпис)

Юрченко О.Г.
(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль


(підпис)

Рудюк М.В.
(прізвище та ініціали)

Державний університет інфраструктури та технологій
Київський інститут залізничного транспорту
Факультет «Управління залізничним транспортом»
Кафедра «Управління комерційною діяльністю залізниць»

Освітній ступінь «Бакалавр»

Галузь знань 27 «Транспорт»

Освітньо-професійна програма «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

завідувач кафедри УКДЗ,

д.т.н., професор


В.К. Мироненко

(підпис)

«01» березня 2021 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ (МАГІСТЕРСЬКУ) РОБОТУ**

студента Шаповала Сергія Миколайовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. **Тема роботи** «Організація експлуатаційної роботи проміжної станції «Г-К»»

Науковий рівник Юрченко О.Г. к.т.н., доцент

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом Державного університету інфраструктури та технологій від «26» лютого 2021 року № 09.2-05-123/с

2. **Строк подання студентом роботи** «11» червня 2021 року

3. **Вихідні дані до роботи:** Законодавчі та нормативні документи, Техніко-розпорядчий акт станції «Г-К», Технологічний процес роботи станції «Г-К», якісні та кількісні показники роботи станції, наукові статті за темою кваліфікаційної роботи.

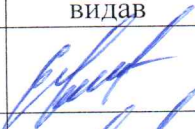


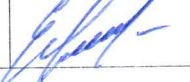
4. **Зміст пояснювальної записки (назва розділів основного змісту роботи):**

Вступ; 1. Характеристика основних проблем функціонування проміжних станцій; 2. Характеристика техніко-експлуатаційної роботи станції; 3. Аналіз та дослідження показників роботи станції; 4. Пропозиції щодо удосконалення роботи проміжної станції «Г-К»; 5. Техніко-економічна оцінка запропонованої технології; 6. Охорона праці на проміжній станції; 7. Охорона навколишнього середовища; Висновок; Список використаних джерел; Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу в паперовому вигляді:

Графічний матеріал в паперовому вигляді відсутній

6. Консультанти розділів роботи

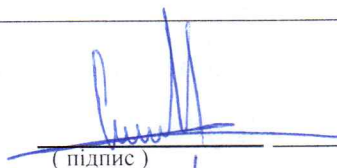
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	к.і.н., доцент Сорочинська О.Л.		
Охорона праці	к.і.н., доцент Сорочинська О.Л.		

7. Дата видачі завдання: «01» березня 2021 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної (бакалаврської) роботи	Період виконання етапів роботи
1	Вивчення технологічного процесу станції і підходів. Аналіз літературних джерел та наукових статей по темі кваліфікаційної роботи.	01.03.2021- 01.04.2021
2	Написання, перевірка та редагування першого розділу кваліфікаційної роботи «Дослідження основних проблем функціонування проміжних станцій»	07.03.2021- 30.03.2021
3	Написання, перевірка та редагування другого розділу кваліфікаційної роботи «Характеристика техніко-експлуатаційної роботи станції»	01.04.2021- 15.04.2021
4	Визначення кількісних та якісних показників станції	15.04.2021- 21.04.2021
5	Пропозиції щодо удосконалення роботи проміжної станції «Г-К»	21.04.2021- 28.04.2021
6	Мета удосконалення роботи проміжної станції «Г-К»	28.04.2021- 18.05.2021
7	Техніко-економічна оцінка запропонованої технології	07.05.2021- 20.05.2021
8	Написання, перевірка та редагування розділу кваліфікаційної роботи «Охорона праці на проміжній станції»	20.05.2021- 27.05.2021
9	Написання, перевірка та редагування розділу кваліфікаційної роботи «Охорона навколишнього середовища»	20.05.2021- 27.05.2021
10	Вступ, висновки по розділам, загальні висновки по роботі	27.05.2021- 04.06.2021
11	Оформлення відповідно до стандарту списку використаних джерел, приведення текстової частини до вимог нормоконтролю.	01.06.2021- 04.06.2021
12	Підготовка доповіді та презентації.	04.06.2021- 11.06.2021

Студент


(підпис)

Шаповал С.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Юрченко О.Г.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП		5
1	ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ПРОБЛЕМ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРОМІЖНИХ СТАНЦІЙ	9
	1.1 Значення проміжних станцій в організації перевізного процесу...	9
	1.2 Аналіз проблем в організації роботи проміжних станцій в наукових роботах: вітчизняний і світовий досвід.....	13
2	2ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНІКО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОБОТИ СТАНЦІЇ	18
	2.1 Загальна характеристика технічних ресурсів станції.....	18
	2.2 Характеристика експлуатаційної роботи станції.....	24
3	АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ СТАНЦІЇ «Г-К»	30
	3.1 Аналіз кількісних показників роботи станції.....	30
	3.2 Аналіз якісних показників роботи станції.....	35
4	ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ СТАНЦІЇ ..	39
5	ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЗАПРОПОНОВАНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ	44
6	АНАЛІЗ ОСОВНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПРОМІЖНІЙ СТАНЦІЇ	48
	6.1 6.1 Порядок проведення робіт з вагонами, завантаженими вантажами класу небезпеки 1 (ВМ), які знаходяться на станції...	48
7	ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА СТАНЦІЇ ..	53
	7.1 Вплив шуму залізничного транспорту на навколишнє	55

ВИСНОВКИ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	60
ДОДАТОК А -Техніко-експлуатаційна характеристика роботи станції.....	63
ДОДАТОК Б - Функціонування аск на станції	64
ДОДАТОК В - Технологія роботи станції з вантажними поїздами, які надходять у переробку.....	65
ДОДАТОК Г - Динаміка вагонообігу на станції «Г-к» за 2016 – 2020 роки	67
ДОДАТОК Д - Характеристика колійного розвитку.....	68
ДОДАТОК Е - Пропозиція щодо зміни в колійному розвитку станції.....	70
ДОДАТОК Є - Показники капіталовкладень в проект.....	71
ДОДАТОК Ж - Не масштабна схема станції «Г-К».....	72

ВСТУП

Залізничний транспорт України вже багато десятиліть виконує найважливішу роль у вантажоперевезеннях. Залізничний транспорт складає конкуренцію автомобільному транспорту на середні відстані й у перспективі складе конкуренцію повітряному транспорту на далекі відстані при активному розвитку швидкісного залізничного руху.

Залізничний транспорт України є однією з найважливіших інфраструктурних галузей економіки. Він має велике значення для розвитку економіки, підвищення ефективності всього суспільного виробництва країни. Своєчасність і ефективність перевезень вантажів і пасажирів у великому ступені залежать від ефективної роботи станцій.

У зв'язку з падінням обсягу виробництва продукції в промисловості на залізничному транспорті також відбувся значний спад обсягів перевезень вантажів. В умовах, що виникли, від залізничників потрібен перегляд традиційних і пошук більш ефективних форм управління перевізним процесом, спрямованих на стабілізацію економіки галузі.

Вирішальними умовами прибуткового існування транспортної залізничної мережі в час становлення економіки країни є ефективне використання існуючого рухомого складу і технічного оснащення залізничного транспорту. В умовах постійного нестабільного стану економіки користувачі залізничного транспорту, працюють досить нестабільно. Залежно від зросту чи спаду попиту на їхню продукцію змінюється і попит на транспортування цієї продукції, сировини чи обладнання.

Для заохочення клієнта до залізничних перевезень необхідно постійно вирішувати питання що стосуються якості перевезень, швидкості, збереження довіри залізниці для транспортування вантажів, і саме головне по зниженню вартості послуг залізничного транспорту.

Кваліфікаційна робота відповідає технологічному процесу роботи вантажної станції. В ньому розглянуто такі основні питання: технічна і експлуатаційна характеристика станції і під'їзних колій, оперативне управління і планування роботи, обробка вагонопотоків, організація вантажної і комерційної роботи, організація технічної роботи, нормування часу на маневри і вантажі операції, деякі економічні питання. Також в кваліфікаційній роботі присвячено охороні праці і навколишнього середовища.

Об'єктом представленої кваліфікаційної роботи є проміжна станція «Г-К». При розробці кваліфікаційної роботи використовувалися матеріали статистичної звітності та різні методичні джерела, статична звітність, система показників оцінки фінансово-господарської діяльності з залученням сучасних методів аналізу та планування фінансової діяльності підприємства на основі відповідних джерел наукової та навчально–методичної літератури .

В кваліфікаційній роботі також запропоновано технічні рішення та практичні пропозиції, які могли б бути використані в подальшому при розробці нового варіанту технологічного процесу роботи проміжна станція «Г-К» з метою скорочення простою вагонів.

Таким чином, розроблені положення кваліфікаційної роботи можуть сприяти підвищенню конкурентоспроможності залізничних вантажних перевезень України.

Кваліфікаційна робота складається з 7 розділів, які викладені на 72 сторінках тексту, в тому числі 8 таблиць та 9 рисунків.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ПРОБЛЕМ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРОМІЖНИХ СТАНЦІЙ

1.1 Значення проміжних станцій в організації перевізного процесу

Проміжні станції призначені для пропуску, обгону і схрещення поїздів; посадки-висадження пасажирів; навантаження, вивантаження і збереження вантажів, а також оформлення вантажних документів; прийому, видачі і збереження багажу; відчеплення вагонів від збірних поїздів і причеплення до них вагонів, а в деяких випадках для формування відправницьких маршрутів чи груп для ступінчастих маршрутів з вагонів власного навантаження; подачі і прибирання вагонів з під'їзних колій; зважування вагонів. На станціях, що передують перегонам із затяжними спусками і де поїзда зупиняються по технічним потребам, виконують випробування гальмів для забезпечення більшої безпеки руху поїздів.

Проміжні станції класифікуються за схемою розташування приймально-відправних колій (повзджнього, напівпоздовжнього, поперечного типів), взаємному розташуванню пасажирських і вантажних пристроїв, кількості головних і приймально-відправних колій, розвитку вантажних пристроїв і наявності примикання під'їзних колій.

Проміжні станції одноколійних ділянок, пропускна спроможність яких не перевищує 24 пари поїздів у добу паралельного графіка, повинні мати 2 приймально-відправні колії, крім головної, а при більшій пропускній здатності і на двоколійних ділянках - від 2 до 3. На передвузлових станціях допускається збільшувати число приймально-відправних колій на 1. Однак число колій на проміжних станціях залежить не тільки від розмірів пропускної здатності ділянки, але і від ступеня її заповнення, характеру графіка руху, числа пасажирських і збірних поїздів, примикання під'їзних колій зі значним вагонообігом. Щоб точно визначити необхідне число колій на проміжних станціях, необхідно скласти

графік руху поїздів і виявити, на яких станціях схрещення чи обгін поїздів буде збігатися з роботою збірних поїздів.

Проміжні станції на нових лініях розміщують виходячи зі зручного обслуговування районів тяжіння, і зокрема великих населених пунктів і підприємств. У сучасних умовах, з огляду на розвиток автотранспорту, доцільно концентрувати місцеву вантажну роботу на меншому числі проміжних станцій, що дозволить більш ефективно використовувати механізми для вантажно-розвантажувальних робіт, скоротити час перебування збірних поїздів на ділянках, прискорити оборот вагонів і доставку вантажів.

У середніх умовах відстань між проміжними станціями приймають 40-60 км. На існуючих лініях проміжні станції розташовані на відстані 15-20 км.

Серед загального числа станцій на мережі українських залізниць найбільшу кількість складають проміжні станції. За кожною з них закріплений район, транспортні потреби якого вона обслуговує. На проміжних станціях виконують технічні, вантажні, комерційні та пасажирські операції. Окремі проміжні станції також формують відправницькі та ступінчасті маршрути або окремі групи вагонів, обслуговують під'їзні колії (подача і прибирання вагонів, іноді - зважування вантажів), на зонних станціях здійснюється оборот приміських пасажирських составів. При цьому може бути передбачений невеликий штат оглядачів вагонів для перевірки їх технічного стану, усунення виявлених несправностей і випробування гальм. Для виконання вищевказаних операцій на проміжних станціях є наступні пристрої: колійний розвиток (3...4 приймально-відправних колії на станціях одноколійних ліній та 4...5 - на двоколійних лініях, 1...2 навантажувально-вивантажувальні, витяжні колії для маневрової роботи), пасажирська будівля з платформами й іншими пристроями для обслуговування пасажирів, складські приміщення, майданчики, навантажувально-розвантажувальні механізми, пристрої СЦБ і зв'язку та ін.

Колійний розвиток проміжних станцій визначається їх роллю у життєдіяльності обслуговуваного регіону, набором виконуваних функцій по технічній, вантажній, комерційній та пасажирській роботі.

Колійний розвиток залежить також від об'єму технічної й місцевої роботи, а також від виду залізничної лінії (одноколійна, двоколійна, багатоколійна), на якій розміщена станція.

У пасажирській будівлі, як правило, розміщуються приміщення ДСП, що здійснює управління прийомом, відправленням і пропуском поїздів, маневровою роботою, а також приміщення ДС, товарного касира, інформаційного бюро. Всі ці приміщення обладнуються необхідними видами зв'язку, у тому числі й з пунктами вантаження - вивантаження, під'їзними коліями.

На лініях із приміським рухом на зонних проміжних станціях укладають додаткові колії для відстою й обороту составів приміських поїздів. Типові вокзали проміжних станцій мають площу 130 - 450 м²

Вантажні пристрої загального користування включають зазвичай вантажний склад, платформу та майданчики для навалювальних і великовагових вантажів, а також контейнерів.

Більшість станцій обладнана електричною централізацією стрілок і сигналів. На мережі залізниць історично сформувалося досить велике різноманіття схем проміжних станцій, проте практика експлуатації виділила декілька найбільш раціональних схем, які рекомендовані інструкціями та нормами проектування як наголошувалося вище, до проміжних станцій відносяться також роз'їзди та обгінні пункти.

Роз'їзди розміщуються на одноколійних лініях і призначені для виконання операцій схрещення й обгону поїздів. По характеру роботи розрізняють два види роз'їздів: для схрещення одиночних або сполучених поїздів із зупинкою (одного з них або обох) і для безупинного схрещення поїздів.

На залізничних роз'їздах також може здійснюватися посадка та висадка пасажирів, а в деяких випадках вони використовуються й для вантаження та

вивантаження вантажів у невеликих об'ємах. Оформлення перевізних документів на завантажені або вивантажені вагони у цих випадках зазвичай проводиться на сусідній проміжній опорній станції.

Для виконання свого призначення залізничні роз'їзди окрім головної колії оснащуються однією або двома приймально-відправними, пасажирською будівлею з приміщенням ДСП, платформою для посадки та висадки пасажирів, стрілочними постами, засобами зв'язку, пристроями СЦБ й ін.

Роз'їзди для схрещення поїздів із зупинкою залежно від розмірів руху, довжини станційного майданчика, плану і профілю лінії на підходах існують трьох типів:

- з подовжнім одностороннім і різностороннім розташуванням приймально-відправних колій;
- з напівподовжнім розташуванням приймально-відправних колій;
- з поперечним розташуванням колій. а б в г.

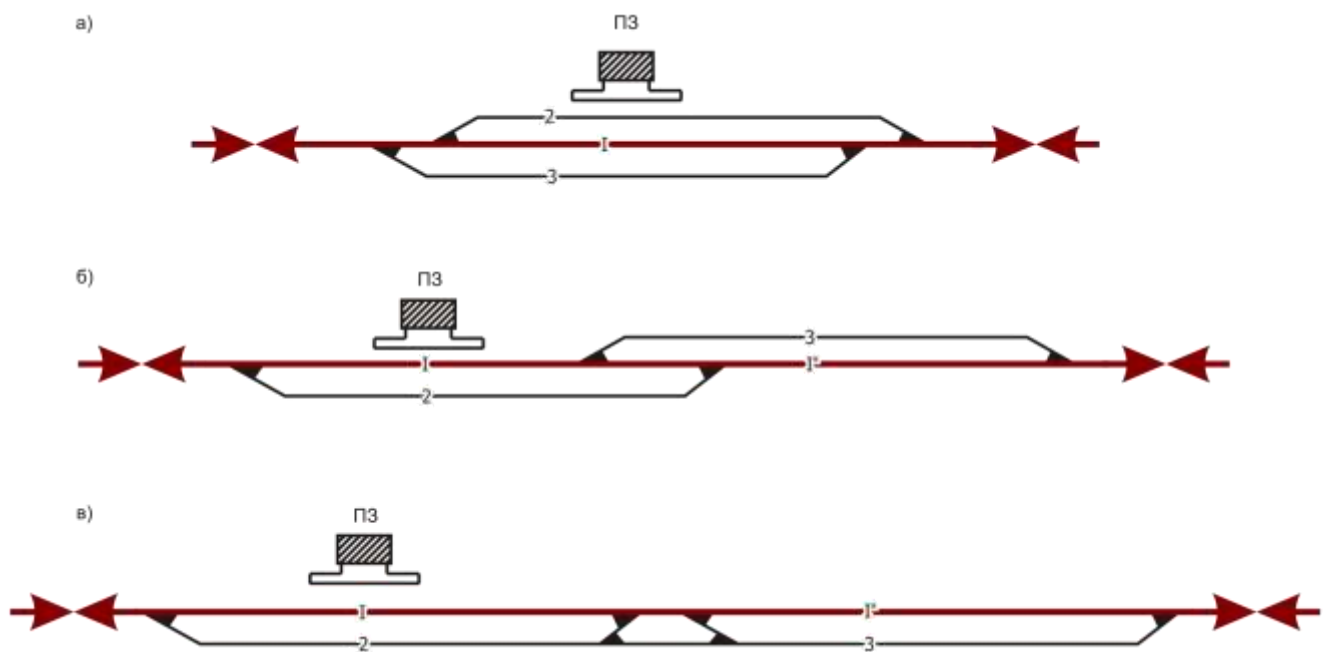


Рисунок 1.1 – Схеми залізничних роз'їздів: а- поперечний, б-напівподовжній, в – подовжній,

Застосування роз'їздів подовжнього та напівподовжнього типів стало практично можливим при вдосконаленні систем управління видаленими стрілками та сигналами. Кращими є подовжні схеми роз'їздів, які забезпечують більшу безпеку руху при одночасному прийомі двох поїздів, збільшують пропускну спроможність прилеглих перегонів, полегшують зв'язок чергового по станції з локомотивними та поїзними бригадами (при зупинці поїздів), а також покращують умови розгону та забезпечують можливість схрещення довгосоставних (здвоєних) поїздів.

Недоліком роз'їздів з подовжнім і напівподовжнім розташуванням приймально-відправних колій є розосередженість розміщення стрілочних переводів, що є чутливим при ручному управлінні ними.

1.2 Аналіз проблем в організації роботи проміжних станцій в наукових роботах: вітчизняний і світовий досвід

Обслуговування місцевої роботи проміжних станцій ділянки або цілого району, що включає кілька ділянок, розташованих на одному напрямку і взаємопов'язаних у виконанні плану перевезень, може здійснюватися місцевими поїздами різних категорій (збірними, дільничними, зонними збірними, вивізним, передавальними та ін.), а також окремими локомотивами (поїзними, маневровими, вивізним, диспетчерськими).

В основу розробки системи обслуговування, яка визначається на період дії графіка руху поїздів, приймаються плановані середні обсяги навантаження і розвантаження вантажів по станціях ділянки або району.

Крім середніх даних необхідно знати також максимальні і мінімальні рівні навантаження і вивантаження на кожній станції. Враховувати добову нерівномірність вагонопотоків. Розміри надходження на станції навантаження

порожніх вагонів визначаються за родом рухомого складу з урахуванням максимально можливого використання вивантажених вагонів під навантаження на тій же станції або на сусідніх станціях ділянки в порядку здвоєних операцій.

По кожній станції навантаження і вивантаження визначаються терміни виконання вантажних операцій як на шляхах загального користування, так і на під'їзних коліях підприємств з урахуванням наявних засобів механізації вантажно-розвантажувальних робіт і планованого їх посилення в майбутньому плановому періоді. При цьому повинні бути розглянуті можливості подальшої концентрації вантажної роботи на обмеженому числі опорних станцій, оснащених засобами механізації, з закриттям малодіяльних вантажних пунктів і під'їзних шляхів; доставка вантажів з і до опорних станцій повинна здійснюватися автомобільним транспортом.

Крім того, для кожної станції визначаються обсяг маневрової роботи приблизні інтервали часу, в які ця робота повинна бути виконана.

Для подачі на проміжні станції або вивезення з них цілих маршрутів або великих груп вагонів призначають вивізні поїзда.

Розрахунки показують, що вивізні поїзда є ефективними, як правило, у випадках коли група вагонів, що підлягає вивезенню, становить не менше 25% складу дільничного поїзда, а збірний поїзд може бути поповнений вагонами призначенням на інші ділянки або якщо призначення вивізного поїзда дозволить скоротити число збірних поїздів на ділянці.

Основну частину місцевих вагонів на ділянці обслуговують збірні поїзди, число яких визначається спеціальним розрахунком; при наявності на ділянці декількох пар збірних поїздів їх спеціалізують або за зонним принципом, або за призначенням (розвезення, збірка місцевих вагонів).

Слід враховувати, що збірні поїзди, що мають більш низькі дільничні швидкості, ніж транзитні, погіршують вимірювачі використання вагонів і локомотивів і збільшують потрібну пропускну здатність. Тому доцільно застосовувати для місцевої роботи в ряді випадків поєднання курсування збірних

поїздів з роботою маневрових, диспетчерських і інших локомотивів з тим, щоб зменшити число збірних поїздів на ділянці і скоротити час їх роботи на проміжних станціях.

На деяких станціях, де є великий обсяг маневрової роботи, доцільно мати постійно прикріплений маневровий локомотив, який буде здійснювати всі операції по подачі вагонів до пунктів вантаження і вивантаження, а також прибирання з цих пунктів по причепленню вагонів до збірного поїзда і відчеплення від нього.

Якщо маневровий локомотив не можна повністю використовувати на даній станції, розглядають інші варіанти організації маневрової роботи, зокрема:

- подачу та забирання вагонів локомотивом збірного поїзда;
- роботу одною маневрового локомотива на двох-трьох суміжних проміжних станціях.

Доцільність того чи іншого способу визначають техніко-економічним порівнянням витрат на утримання одного маневрового локомотива і більш потужного локомотива збірного поїзда, а також витрат, пов'язаних із затримкою вагонів і вантажів, що знаходяться в складі збірного поїзда. Виділивши один локомотив для обслуговування двох-трьох станцій, можна суттєво скоротити час роботи збірного поїзда на ділянці, якщо вагони відчіплювати на одній з них (опорної) і потім розвозити на інші маневровим локомотивом. Подібним чином можна збирати занурені і порожні вагони роз'їзним маневровим локомотивом, який підвозить їх на опорну станцію для причеплення до збірного поїзда.

Для обслуговування проміжних станцій можна використовувати поїзні локомотиви наступні резервом по ділянці.

Поряд з економічними показниками при виборі способів обслуговування місцевої роботи проміжних станцій велике значення має наявність резервів пропускної здатності.

Оптимальний спосіб організації обслуговування місцевої роботи проміжних станцій ділянки або району може бути обраний шляхом порівняння декількох

можливих варіантів з підрахунком по ним витрат, пов'язаних з витратою локомотиво і вагоно-годин на дільничних, проміжних станціях і в поїздах для місцевих і транзитних вагонопотоків, а також потрібної пропускної здатності.

Так ми можемо проаналізувати що основна проблема проміжних станцій з маленькими обсягами роботи в тому, що збільшується простій вагонів через відсутність маневрового локомотива на станціях та через незручний колійний розвиток станцій, що збільшує час на простій вагонів

Так в науковій роботі автори О.М. Костенніков, Г. Є. Богомазова досліджували проблеми функціонування залізничного транспорту шляхом прогнозування обсягів вантажних перевезень [31].

Основним завданням залізничного транспорту є своєчасне задоволення потреб економіки країни в перевезеннях. Незважаючи на те, що за останні роки відбулося різке зниження обсягів транспортної роботи, залізничний транспорт зберіг своє провідне становище в загальнотранспортному балансі вантажних перевезень України. У сформованих нестабільних економічних, політичних і соціальних умовах залізничний транспорт продовжує залишатися постійно працюючим і привабливим для більшості вантажовласників видом транспорту.

Сучасні умови функціонування транспорту вимагають збільшити область прогнозування та вдосконалити методологію і методику розроблення прогнозів. Результат прогнозування може бути застосований для більш точного та раціонального планування вантажних перевезень, що в свою чергу дозволить знизити економічні втрати залізничного транспорту і збільшити прибуток галузі. У роботі запропоновано нейромережеву модель прогнозування обсягів перевезення вантажу. Така модель дає більш точні результати прогнозування.

Завдяки прогнозуванню розмірів вантажного руху можна визначити необхідну кількість вагонів для перевезення вантажу, що прогнозується, та підвищити точність оцінки пропускної спроможності залізничної мережі. Це дозволить заздалегідь планувати оптимальні маршрути доставки вантажів і сприятиме керівникам транспортних підприємств у покращенні системи

управління перевізним процесом. Проведені дослідження показали високу точність прогнозу як при короткостроковому, так і при довгостроковому прогнозуванні обсягів перевезення.

Результат прогнозування може бути застосований для планування необхідної кількості вагонів у визначені періоди часу певного роду рухомого складу.

Висновки до розділу. В розділі було проаналізовано основне значення проміжних станцій на мережі залізниць. Детально розглянуто класифікацію проміжних станцій, проаналізовано технології та підходи щодо підвищення ефективності роботи проміжної станції.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНІКО-ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОБОТИ СТАНЦІЇ

2.1 Загальна характеристика технічних ресурсів станції

Станція «Г-К» за характером виконуваної роботи є проміжною, за обсягами виконуваної роботи віднесена до 4 - го класу. Узагальнена технічна та експлуатаційна характеристика станції наведена у таблицях 2.1 – 2.4.

Немасштабна схема проміжної станції «Г-К» з прилеглими до неї перегонами, розташуванням основних технічних пристроїв, поста ЕЦ, пасажирських пристроїв, під'їзних колій, що примикають до станції, наведена на рисунку 2.1

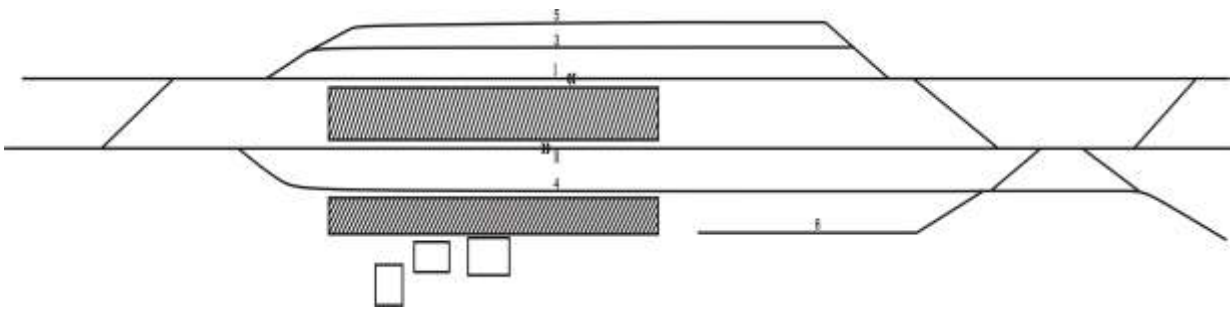


Рисунок 2.1 – Немасштабна схема станції

Таблиця 2.1

Загальна характеристика станції та підходів до неї

№ з/п	Найменування показника	Значення	Примітка
1	2	3	4
1	Код ЄСР	322500	
2	Клас станції	4	

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
	Параграфи, за якими працює станція	Б.3	
4	Прилегли перегони:		
4.1	- у непарному напрямку:	Ім.Г.Кірпи – колійний пост 7 км	
	кількість головних колій	1	
	засоби зв'язку	двостороннє автоматичне блокування, система МСДЦ „КАСКАД”	
	основний вид тяги	електровозна	
4.2	- у парному напрямку:	Ім.Г.Кірпи-Бориспіль	
	кількість головних колій	2	
	засоби зв'язку	двостороннє автоматичне блокування, система МСДЦ „КАСКАД”	
	основний вид тяги	електровозна	
5	Сортувальні пристрої:		
5.1	- сортувальна гірка:	-	
	тип гірки	-	
	кількість колій насуву	-	
	локомотиви та їх кількість	-	
5.2	- витяжні колії, їх номери	-	
	місткість витяжних колій	-	
	локомотиви / їхня кількість	-	

Таблиця 2.2

Характеристика колійного розвитку

№ п/п	Назва парку	Номери колій та їх призначення	Місткість в умовних вагонах	Корисна довжина, м
1		I, II, - головна для приймання, відправлення та безупинного пропуску непарних та парних пасажирських, вантажних поїздів, пропускання прискорених пасажирських поїздів	65, 69	966 ,1013
2		3,4 – приймально – відправна для приймання, відправлення парних і непарних та безупинного пропуску пасажирських, вантажних поїздів.	58 , 67	858 , 982
3		5 – відправна для непарних вантажних поїздів з електровозною тягою та парних поїздів тепловозною тягою , для стоянки вагонів з цінними та наливними вантажами	60	875

Продовження таблиці 2.2

		6 – для стоянки та виконання заходів з вагонами , завантаженими вантажами класу небезпеки 1 (ВМ)	27	381
--	--	--	----	-----

Для пропуску поїздів з небезпечними вантажами виділені I, II, 3,4 колії. Для стоянки та виконання заходів з вагонами, завантаженими вантажами класу небезпеки 1 (ВМ), що указані в аварійній карточці, виділена колія №6. До постановки таких вагонів 6 колія звільняється від інших вагонів, а після постановки вагонів з вантажами класу небезпеки 1 (ВМ) стрілка № 13 запирається на навісний замок. Ключ від запертої стрілки № 13 зберігається у ДСП. На кнопку стрілки №13 ДСП надіває червоний ковпачок. Закріплення вагонів проводиться згідно п. 27 ТРА станції.

Таблиця 2.3

Характеристика під'їзних колій

з/п	Кількість Колій	Допустима швидкість руху п/коліями	Фронт навантаж./вивантаж., ваг.	Хто обслуговує
Під'їзні колії				
	2	10-25км/год	3-14	Залізниця

Таблиця 2.4

Дані з розміщення споруд та будівель на станції

Назва	Кількість	Район розташування	Ким обслуговується	Примітка
Станційна будівля в якій розташовані зал очікування для пасажирів, котельня, кабінет начальника станції, пост ЕЦ (приміщення чергового по станції).	2	Вісь станції	БМЕУ – 1	
Висока пасажирська платформа	1	Поміж коліями № I , II	БМЕУ-1	
Низька пасажирська платформа	1	Біля колії № 4 (перон)	БМЕУ-1	

Станція виконує наступні операції:

- приймання та відправлення вантажних поїздів та приміських електропоїздів, пропуск пасажирських поїздів;
- подавання та забирання вагонів на під'їзну колію;
- технічне обслуговування та комерційний огляд вагонів під вантажні операції;
- технічне обслуговування відчеплених та причеплених груп вантажних вагонів.

Маневрова робота може виконуватися маневровим локомотивом серії ЧМЕ-3 станцій «Б», «Б» разом зі складачем поїздів вказаних станцій.

Технологія роботи проміжної станції «Г-К» розроблена з урахуванням вимог технологічного процесу роботи залізниці, дирекції залізничних перевезень, а також:

- договорів на експлуатацію під'їзних колій, інструкцій про порядок обслуговування і організації руху на під'їзних коліях;
- технічного оснащення станції, раціонального розміщення й використання обладнання та устаткування;
- графіка руху поїздів і порядку направлення вагонопотоків;
- обсягів перевезень вантажів і пасажирів;
- оперативної інформації про поїзну і вантажну роботу;
- поїзного положення;
- місячних технічних норм навантаження і вивантаження в цілому, за видом вантажів, типом рухомого складу та його приналежністю й власністю;
- завдань на розвезення місцевого вантажу і порожніх вагонів під навантаження;
- показників використання вантажних вагонів;
- технологічних норм на обробку поїздів, вагонів і вантажних операцій;
- інформаційних технологій.

Технологія роботи проміжної станції «Г-К» передбачає й забезпечує найбільш ефективне використання всіх технічних засобів станції для забезпечення безпеки руху поїздів і виконання маневрової роботи, забезпечення якісної підготовки, вчасної передачі достовірної інформації на ПЕОМ, дотримання вимог охорони праці і техніки безпеки.

Технологія роботи станції «Г-К» складається з 18 розділів та 4 додатків.

Періодичність переукладання ТР проміжної станції один раз на 10 років. При наявності численних змін і доповнень до ТР, що ускладнюють користування нею, ТР повинна бути перескладена раніше 10-річного терміну.

Повна перевірка змісту ТР, (додатків), копій та витягів на робочих місцях станції проводиться до 10 січня року, наступного за звітним, за станом на 01 січня.

2.2 Характеристика експлуатаційної роботи станції

Станція виконує такі основні технологічні операції:

- приймання та відправлення вантажних поїздів та приміських електро- поїздів, пропуск пасажирських поїздів;
- маневрова робота з місцевими та транзитними вагонами;
- подавання та забирання вагонів на з фронтів навантаження;
- технічне обслуговування та комерційний огляд вагонів під вантажні операції;
- технічне обслуговування відчеплених та причеплених груп вантажних вагонів;
- посадка та висадка пасажирів, їх обслуговування, продаж квитків в далекому сполученні;

- комерційні операції станції виконуються згідно Тарифного керівництва №1,4;

- подавання та забирання вагонів на/з під'їзної колії;

- навантаження та вивантаження вагонів на п/к.

Відповідно до положення про залізничну станцію управління виробничою і господарською діяльністю станції, контроль за виконанням добових планів і змінних завдань, організація обробки поїздів і вагонів по технологічному процесу здійснюється начальником станції. Розробка і впровадження технологічного процесу, заходів по раціональному використанню технічних засобів, забезпеченню безпеки руху поїздів і охорони праці, аналіз роботи станції здійснюються під керівництвом начальника станції.

Оперативне керівництво роботою зміни, керівництво обробкою поїздів і составів, маневровою роботою по розформуванню, формуванню поїздів, подачею і прибиранням вагонів, на навантажувально-розвантажувальні фронти, здійснює черговий по станції. Черговий по станції в процесі роботи забезпечує:

- виконання змінного плану по прийманню, обробці та відправленню, пропуску пасажирських та електропоїздів, вантажних поїздів;

- своєчасне подавання, розстановку під вантажні операції та прибирання вантажних вагонів з навантажувально-розвантажувальних фронтів;

- максимальне сумісництво операцій по розформуванню, обробці рухомого складу, подавання, розстановку та прибирання вагонів з вантажних фронтів з виконанням вантажних та комерційних операцій;

- виконання технологічних норм по обробці поїздів та вагонів, виконання вантажних операцій, максимальне скорочення міжопераційних інтервалів на станції; використання передових методів праці та ефективного використання нової техніки всього комплексу технічних засобів станції, маневрових локомо- тивів, засобів зв'язку, навантажувально-розвантажувальних механізмів та ін.;

– дотримання правил безпеки руху та охорони праці при виконанні маневрової та поїзної роботи.

Черговий по станції здійснює керівництво змінними працівниками: оператором при черговому по станції, складачем поїздів, станційними працівниками.

Розпорядження чергового по станції по забезпеченню своєчасного виконання маневрових операцій, а також повного використання технічних засобів станції є обов'язковим для працівників усіх служб, пов'язаних з маневровою та поїзною роботою.

З метою кращої організації роботи станції по прийому, розформуванню, формуванню і відправленню поїздів і забезпечення нормальної роботи та взаємного зацікавлення всіх підрозділів у підвищенні продуктивності праці на станції організовані зміни. Склад змін затверджується начальником станції. Керівником зміни є черговий по станції. На постійну роботу в іншу зміну працівники переводяться тільки з дозволу начальника станції [13].

Відповідно до положення про залізничну станцію управління виробничою і господарською діяльністю станції, контроль за виконанням добових планів і змінних завдань, організація обробки поїздів і вагонів по технології роботи здійснюється начальником станції.

Оперативне керівництво роботою зміни, керівництво обробкою поїздів і составів на станції, маневровою роботою по розформуванню, формуванню поїздів, подачею і прибиранням вагонів, на навантажувально-розвантажувальні fronti, здійснює черговий по станції. Черговий по станції в процесі роботи забезпечує:

- виконання змінного плану по прийманню, обробці та відправленню, пропуску

пасажирських та електропоїздів, вантажних поїздів;

- своєчасне подавання, розстановку під вантажні операції та прибирання вантажних вагонів з навантажувально-розвантажувальних фронтів;

- максимальне сумісництво операцій по розформуванню, обробці рухомого складу, подавання, розстановку та прибирання вагонів з вантажних фронтів з виконанням вантажних та комерційних операцій;

- виконання технологічних норм по обробці поїздів та вагонів, виконання вантажних операцій, максимальне скорочення міжопераційних інтервалів на станції;

- використання передових методів праці та ефективного використання нової техніки всього комплексу технічних засобів станції, маневрових локомотивів, засобів зв'язку, навантажувально-розвантажувальних механізмів та інше;

- дотримання правил безпеки руху та охорони праці при виконанні маневрової та поїзної роботи;

Черговий по станції здійснює керівництво змінними працівниками: складачем поїздів, який прибув зі станції Бориспіль або Березань, станційними працівниками.

Розпорядження чергового по станції по забезпеченню своєчасного виконання маневрових операцій, а також повного використання технічних засобів станції є обов'язковим для працівників усіх служб, пов'язаних з маневровою та поїзною роботою.

Керівництво поїзною та маневровою роботою здійснює черговий по станції.

2.3 Оперативне планування роботи станції

Оперативне планування роботи станції виконується на добу, зміну і по 4-6 годинних періодах під час зміни.

Добовий план-завдання роботи станції розробляється відокремленим підрозділом Київська дирекція залізничних перевезень, передається на станцію не пізніше 17 год. 00 хв. напередодні планової доби і містить такі дані:

- завдання з навантаження і вивантаження, сортування вантажів із виділенням найважливіших вантажів та вантажовідправників, подачу та забирання місцевих вагонів;

- загальну кількість вантажних поїздів, які повинні бути прийняті та відправлені, а також завдання з відправлення порожніх вагонів. Добовий план містить якісні показники роботи станції: простій місцевих вагонів на станції та під однією вантажною операцією.

Начальник станції на основі добового плану-завдання, дирекції залізничних перевезень складає план вантажної роботи по кожному вантажовідправнику по основних видах вантажу і вантажоодержувачів по вивантаженню вагонів, визначає обсяг роботи по підготовці вагонів під навантаження.

План-завдання роботи станції на добу уточнюється і корегується на початку першої половини доби, в залежності від оперативної обстановки, яка склалася, від результатів роботи за першу половину доби, і передається до дирекції.

План роботи станції на зміну складається начальником станції виходячи з положення добового плану роботи станції по всіх його показникам, завдання дирекції залізниці на зміну, графіку руху і плану формування поїздів, ситуації на станції на початок періоду, який планується, інформації про поїзди і вантажі,

технологічних норм на обробку поїздів, вагонів, а також одержаних спеціальних завдань.

План роботи зміни, що заступає на нічне чергування на другу половину доби складається з урахуванням підсумків роботи денної зміни і забезпеченням виконання добового плану роботи, одержаного від дирекції залізничних перевезень. Змінний план оголошується працівникам, що заступають на чергування. Підсумки виконання змінного завдання розглядаються по закінченні чергування начальником станції.

Для забезпечення своєчасної переробки вагонів і відправлення їх зі станції в ув'язку з графіком руху і планом формування поїздів, з урахуванням підходу і наявності на станції вагонів, черговим по станції, за участю диспетчера Гребінківської дільниці, ведеться поточне планування роботи станції по 4-6 годинних періодах.

Висновки до розділу: У розділі було проаналізовано технічні та експлуатаційні ресурси проміжної станції. Розглянуто основні операції, що виконуються на станції під час оперативного планування роботи проміжної станції.

3 АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ СТАНЦІЇ «Г-К»

3.1 Аналіз кількісних показників роботи станції

При пошуку способів покращення якості роботи вантажної станції важливе місце належить аналізу їхньої діяльності. Аналіз показників вантажної станції спрямований на виявлення резервів економії вагонних ресурсів, збільшення вагонообігу, інтенсифікацію використання технічних засобів, удосконалення технології на підставі технічного прогресу і використання передового досвіду, підвищення якості експлуатаційної роботи, економію трудових і матеріальних ресурсів.

Аналіз містить такі основні розділи:

- аналіз кількісних показників роботи станції;
- аналіз якісних показників роботи станції.

Велике значення має порівняння показників періоду, що аналізується з відповідними показниками минулого періоду, частково для того, щоб побічно охарактеризувати ступінь напруженості плану. Наприклад, у випадку невиконання планового завдання і наявності тенденції росту по відношенню до базового періоду, може бути зроблений висновок про завищення планового завдання. Проте, таке порівняння правомірне у випадку, якщо станція у базовому і звітному періодах працювала в однакових умовах. У протилежному разі просте порівняння економічних показників, що аналізуються, базового і звітних періодів не дає вірного уявлення про ефективність роботи станції.

При аналізі роботи станції важливе значення має врахування змін структури відправлення вагонів. Тому оцінку обсягу роботи станції необхідно проводити по її видах з подальшим визначенням впливу структури зрушень на величину середнього часу знаходження вагонів на сортувальній станції та робочого парку.

Особливе значення в аналізі роботи вантажної станції має оцінка якісних показників використання вагонів як по вантажопідйомності, так і в часі.

Простій вагонів на технічних станціях є головною складовою часу обігу вагону. Звідси, в аналізі виробничо-фінансової діяльності станції повинен бути аналіз середнього простою вагонів на станції, його складових по видах робіт.

З метою виявлення і усунення «вузьких» місць у роботі станції передбачається аналіз розчленованого простою, тобто виявлення змін простою у порівнянні з технологічними нормами і в динаміці окремо по парках прибуття, відправлення, під накопиченням.

Для станції характерна висока частка незалежного від обсягу роботи контингенту у загальній чисельності експлуатаційного штату (80 – 85%). Тому головним фактором зростання продуктивності праці на станціях є зростання обсягу роботи. При аналізі слід також вивчати вплив на зростання продуктивності праці заходи по науковій організації праці і застосуванню прогресивної технології.

Аналіз показників станції аналізується за місяць, квартал, півріччя, дев'ять місяців і в цілому за рік. Аналіз здійснюється у такій послідовності:

- підбір звітних, планових і технічних даних, їх перевірка у відповідності до мети аналізу;
- виконання розрахунків по виявленню впливу окремих факторів на зміну показників, що аналізуються;
- розробка організаційних і технічних заходів по залученню у виробництво виявлених резервів.

Аналіз обсягів перевезень по станції «Г-К» проведений за чотири роки (2016 – 2020 рр.). Основні показники експлуатаційної роботи станції наведені у таблиці 3.1.

Кількісні показники характеризують обсяг перевізної роботи і дозволяють визначити обсяг запланованої або виконаної роботи. До кількісних відносяться загальний вагонообіг, транзит з переробкою, транзит без переробки, вагонообіг

місцевого вагона, кількість відправлених вагонів, навантаження та вивантаження вагонів, відправлених поїздів за графіком руху поїздів, відправлених великовагових і довгосоставних поїздів.

Таблиця 3.1

Динаміка вагонообігу на станції «Г-К» за 2016 – 2020 роки

Експлуатаційні показники роботи станції	Одиниці виміру	2016	2017	2018	2019	2020
Загальний вагонообіг	Ваг	900	840	820	780	700
Транзит з переробкою	Ваг	600	540	500	440	425
Транзит без переробки	Ваг	300	300	320	240	275
Обіг місцевого вагона	Ваг	85	73	67	62	51
Відправлення вагонів	Ваг	562	518	544	432	458
Навантаження вагонів	Ваг	113	97	82	69	53
Вивантаження вагонів	Ваг	449	421	462	363	405

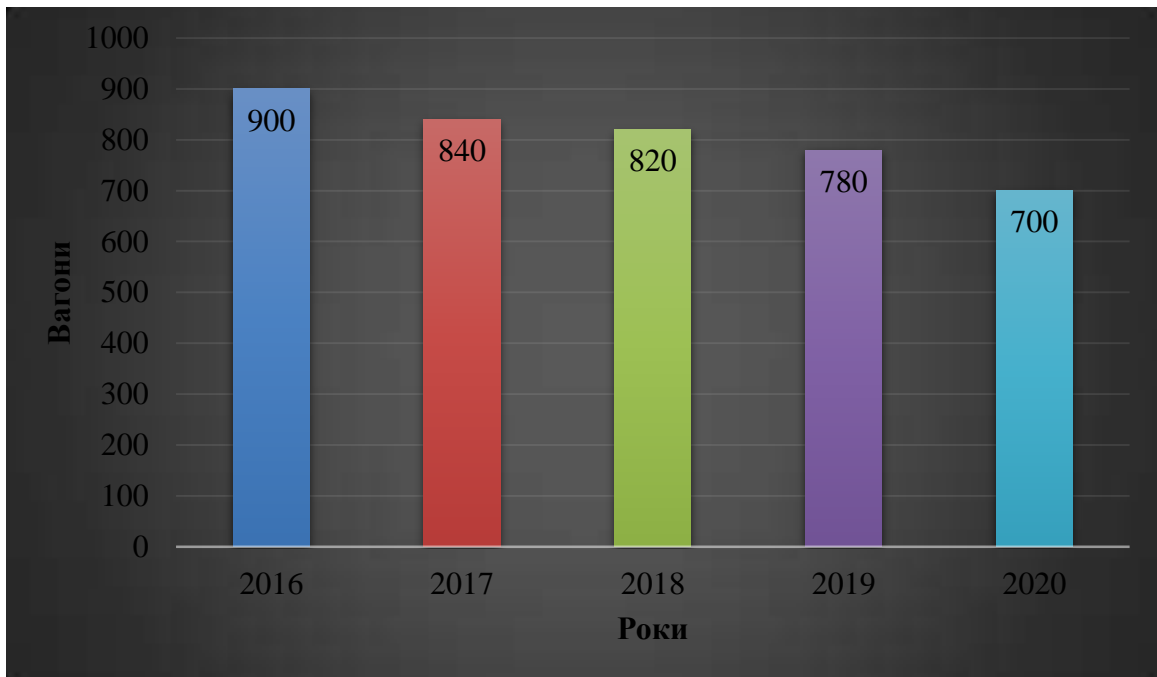


Рисунок 3.1 – Вагонообіг станції «Г-К»

З рисунку 3.1 бачимо, що за останні п'ять років (2016– 2020рр.) вагонообіг зменшився з 900 до 700 вагонів, тобто на 200 вагони. А це означає зменшення прибутку станції.

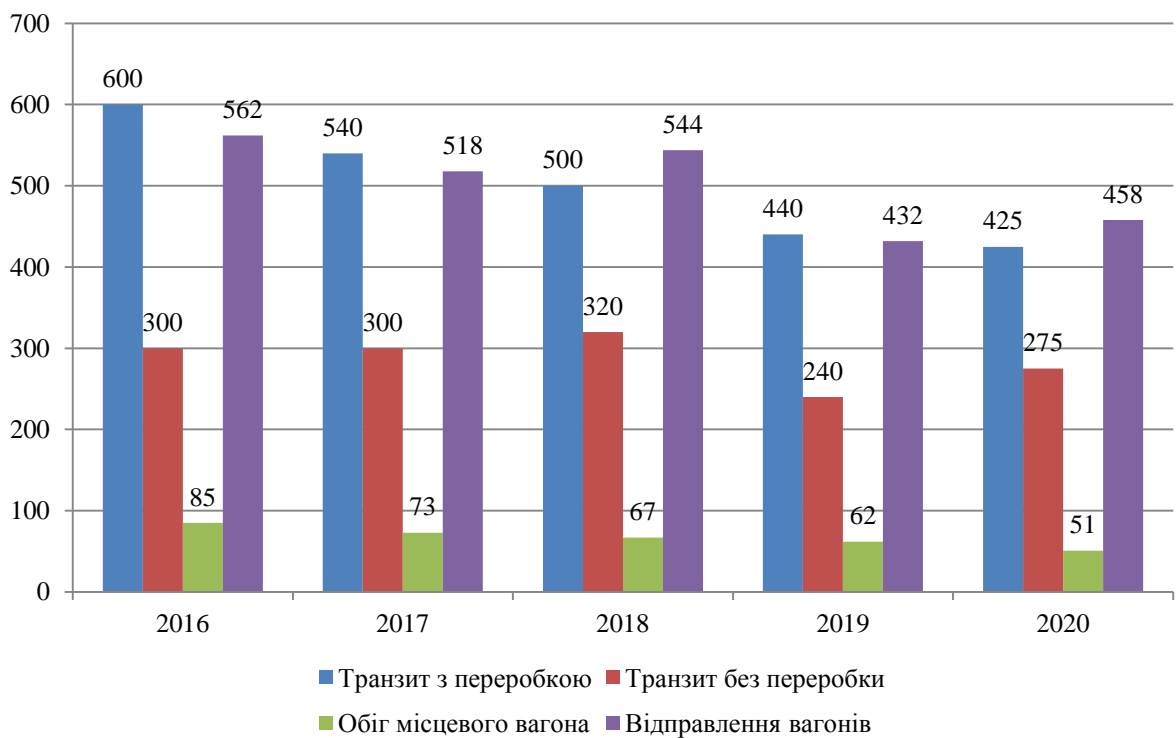


Рисунок 3.2 Кількісні показники роботи станції...

З рисунку 3.2 ми можемо спостерігати зменшення обсягів транзитних поїздів з переробкою, транзитних поїздів без переробки, обіг місцевого вагона та відправлення вагонів, на мою думку це зменшення обсягів стається через незручність та збільшення часу подавання вагонів, що негативно впливає на основні показники роботи станції, через те що на станції немає свого маневрового локомотива, а обслуговує маневровий локомотив ст. «Б», також основною з проблем є незручний колійний розвиток, що заважає швидкій подачі вагонів на п/к.

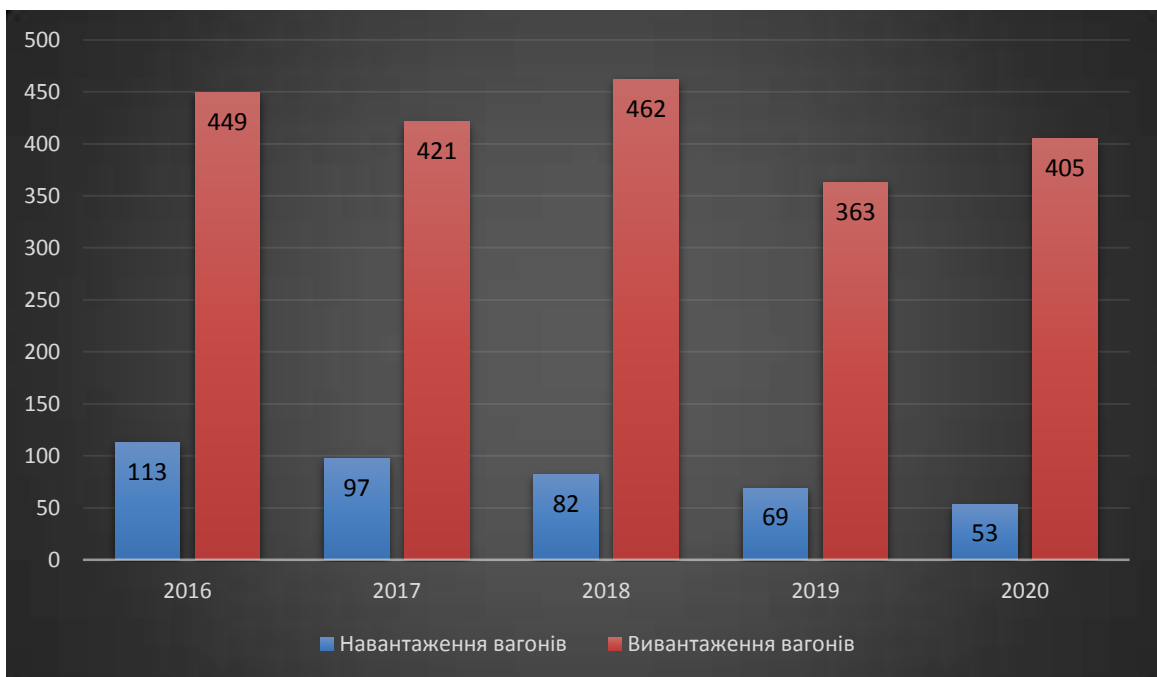


Рисунок 3.3 – Обсяги вивантаження та навантаження вагонів по станції «Г-К» з 2016 – 2020 роки.

На станції «Г-К» більше вагонів іде під вивантаження, обсяги навантаження та вивантаження змінювались так у 2016 році кількість вивантажених вагонів була 449 вагонів а навантажених 113, то у 2017 році вивантаження вагонів складало 421, а навантаження 97; У 2018 році вивантаження складало 462 вагона, а навантаження 82 вагона; У 2019 році вивантаження складало 363 вагона, а навантаження 69 вагонів, У 2020 році вивантаження складало 405 вагонів а навантаження 53 вагона

3.2 Аналіз якісних показників роботи станції

До основних якісних показників роботи залізниць відносяться обіг, середньодобовий пробіг та продуктивність вагонів і локомотивів, швидкості руху поїздів, навантаження

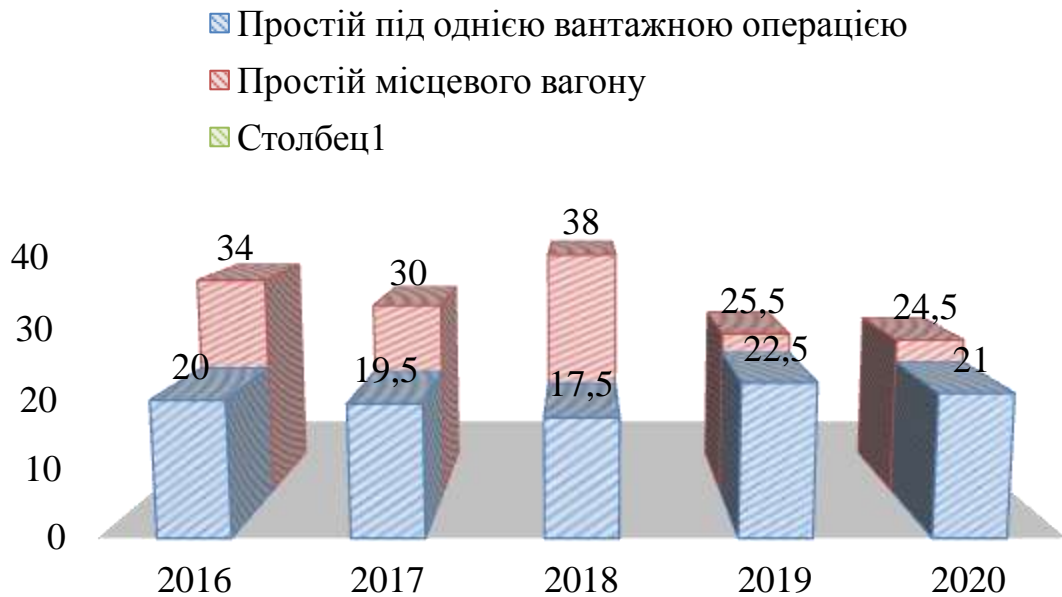


Рисунок 3.4 – Якісні показники роботи станції «Г-К» з 2016 по 2020 роки

Прогноз (від грецького *prognosis* – знання наперед, передбачення) – науково-обґрунтований опис можливих станів об’єкту у майбутньому, а також шляхів і термінів досягнення цих станів. Під прогнозуванням розуміють вид пізнавальної діяльності, що направлена на формування прогнозу розвитку об’єктів на основі аналізу тенденцій цього розвитку. За часом упередження прогнозування поділяється на поточне, короткострокове, середньострокове, довгострокове та наддовгострокове.

Прогнозування базується на трьох основних методах:

- екстраполяційному, коли єдиною причиною зміни показника, що прогнозується є час;

- модельному, при якому визначається функціональна залежність показника від факторів, які на нього впливають;
- експертному – це прогноз на основі суджень експертів.

Усе різноманіття методів прогнозування має за мету наступне: на основі показників, які характеризують стан об'єкта в минулому і контрольованому проміжку часу, встановити взаємозв'язки між цими показниками і їхніми значеннями у майбутньому. Найбільш розповсюдженим є екстраполяційний метод. Він полягає в тому, що аналізується часовий ряд значень показника, що прогнозується, встановлюється закономірність зміни показника у часі і ця закономірність екстраполюється на майбутні моменти часу.

На підставі фактичних даних першого кварталу 2021-го року, а також аналізу внутрішньорічної нерівномірності перевезень по станції «Г-К» за попередні чотири роки, було спрогнозовано середні річні обсяги перевезень на 2021-й рік, а вже на підставі цих даних та попередніх чотирьох років було здійснено середньострокове прогнозування наступних за поточним.

Для прогнозування було застосовано лінійну прогнозну модель вигляду

$$y = a + bx \quad (3.1)$$

де a, b – коефіцієнти лінійної моделі.

Для розрахунку коефіцієнта b використовується функція *Excel* ПРЯДСКАЗ(масив y_i , масив x_i). Коефіцієнт a знаходиться за відомим значенням b . Результати прогнозування наведено в таблиці 3.2 та в додатку Б.

Таблиця 3.2

Прогнозування основних експлуатаційних показників роботи станції «Г-К»
на 2021 – 2024рр.

Експлуатаційні показники роботи станції	одиниці виміру	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6
Загальний вагонообіг	Ваг	700	649	600	580
Транзит з переробкою	Ваг	450	300	400	320
Транзит без переробки	Ваг	250	349	200	260
Обіг місцевого вагона	Ваг	73	86	79	65
Відправлення вагонів	Ваг	432	415	386	344
Навантаження вагонів	Ваг	98	89	83	76
Вивантаження вагонів	Ваг	334	326	303	268
Простій транзитного вагона з переробкою	Год	34,92	38,87	42,84	46,80
Простій транзитного вагона без переробки	Год	6,67	7,84	9	10,16

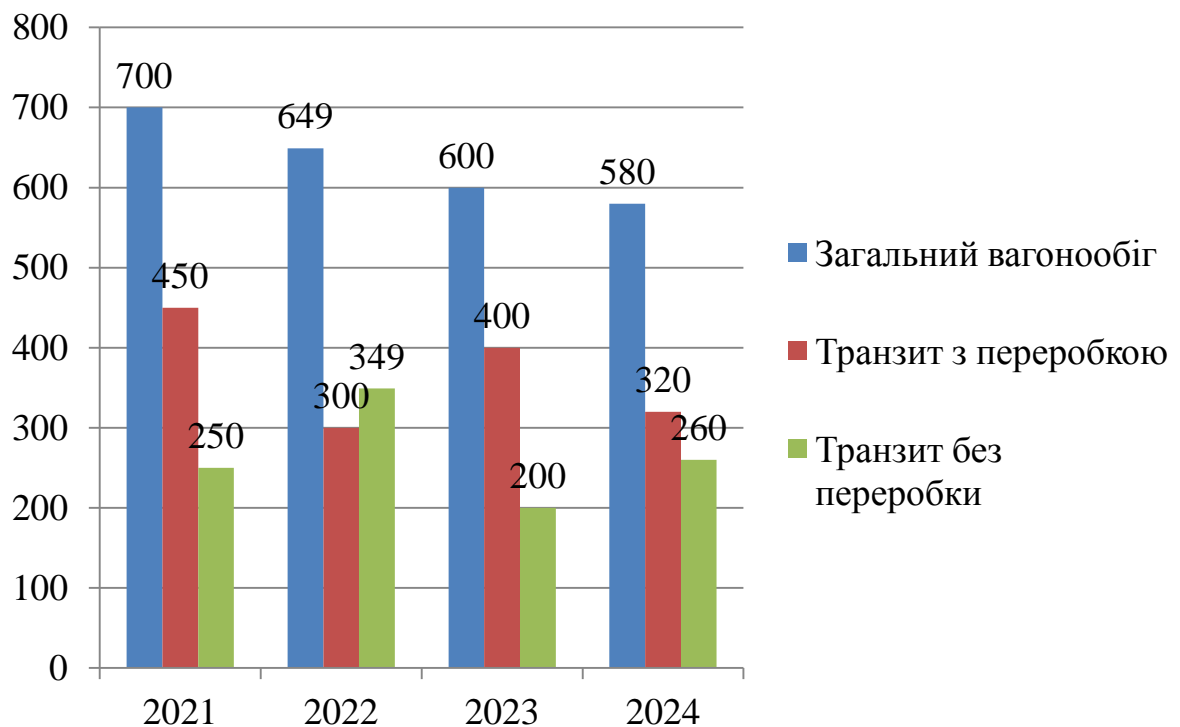


Рисунок 3.5 – Показники експлуатаційної роботи

Аналіз обсягів показників експлуатаційної роботи (презентаційна частина), в 2021 – 2024 роках, кількість відправлених вагонів зменшиться. В 2024 році прогнозується відправлення 344, що менше на 256, порівняно з 2016 роком. Отже, в середньому за добу відправляється 2 вагона.

Висновок до розділу. Для проведення розрахунку прогнозних обсягів роботи проміжної станції були проаналізовані основні показники роботи проміжної станції. Встановлено, що в перспективі стабільного збільшення або зменшення прогнозних значень не спостерігається, притаманна тенденція незначного коливання в обсягах роботи проміжної станції.

4 ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ПРОМІЖНОЇ СТАНЦІЇ

Станція «Г-К» Київської дирекції залізничних перевезень Південно-Західної залізниці за своїм основним призначенням та характером роботи являється проміжною станцією, а за обсягом і складністю роботи відноситься до IV класу.

Станція «Г-К» розташована на ділянці «Д-Г». Вона обслуговує промислові підприємства, такі як ТОВ «НАФТАСІТІ», ТОВ «Ловекс-К» Засоби зв'язку – двостороннє кодове автоматичне блокування. Засоби зв'язку – двостороннє кодове автоматичне блокування.

До залізничних під'їзних колій належать колії, що з'єднані із загальною мережею залізниць безперервною рейковою колією і належать підприємствам, підприємцям, організаціям, установам, незалежно від форм власності, а також громадянам - суб'єктам підприємницької діяльності. Залізничні під'їзні колії призначено для транспортного обслуговування одного або кількох підприємств у взаємодії із залізничним транспортом загального користування.

Час користування вагонами обчислюється з моменту подачі на місце навантаження (вивантаження) до моменту одержання залізницею повідомлення вантажовласника про закінчення вантажних операцій.

Швидкість доставки вантажів безпосередньо впливає на такі показники та параметри, як потреба в робочому парку вагонів і експлуатаційному парку локомотивів, попит на перевезення вантажів залізничним транспортом, собівартість та фінансовий результат перевезень. Прискорення доставки вантажів потрібно досягати найбільш ресурсозберігаючими шляхами, використовуючи перш за все внутрішні організаційно-технологічні ресурси

системи. У зв'язку з цим виникає необхідність пошуку згаданих шляхів прискорення доставки вантажів.

Для цього необхідно, по-перше, за допомогою системного підходу виділити ті ключові елементи системи, в яких існують найбільші проблеми з забезпеченням необхідних термінів доставки, а по-друге - оптимізувати, на основі апробованих наукових методів, ті параметри транспортної системи, які найбільше впливають на терміни доставки.

Вирішити цю проблему може укладання з'їзду.

Впровадження даної пропозиції дозволить зменшити час прямування вагонів призначенням на станцію «Г-К» зі станції «Б», які слідують у транзитному поїзді, а також виключить зайві витрати на проведення маневрової роботи, та скоротити пробіг вагонів. Для виділення колії для відстою вагонів, не потрібно ніяких капітальних затрат.

Сама станція «Г-К» знаходиться за межою міста. Таким чином, вагони, які формуються по станції «Б» призначенням на станцію Г-К», будуть відчіплятися від транзитного поїзда, який слідує на «Д», по ст. «Г-К», на приймально-відправній колії №4, а далі маневровим порядком подаватися на підїзні колії. 50 Середня кількість вагонів за місяць які призначенні на ст. «Г-К», та відчіпляються по ст. «Б». Якщо змінити напрямок руху вагонів, це дозволить відчіпляти вагони в збірних поїздів на колії №4. Така зміна напрямку руху вагонів дасть можливість зменшити витрати на маневрові періщення.

Для удосконалення роботи проміжної станції «Г-К» пропонується проектування з'їзду в парній горловині станції.

Проектування з'їзду дасть можливість виконувати такі операції:

- зменшить витрати на подачу та прибирання вагонів
- збільшить швидкість подачі вагонів та відправлення вагонів на станцію «Д»
- дасть можливість приймання дільничих поїздів на №4 Приймально-відправну колію зі сторони станції «Б» та відправлення поїзда на

станцію «Д»

– з 4 колії можна буде подавати вагони на п/к без перехрещення головних колій, та зменшить відстань до п/к,

Укладання цього з'їзду дасть можливість зменшити витрати на подачу та прибирання вагонів, збільшить швидкість подачі вагонів та відправлення вагонів на станцію «Д». Також це дасть можливість приймання дільничних поїздів на №4 Приймально-відправну колію зі сторони станції «Б» та відправлення поїзда на станцію «Д», а вже з 4 колії можна буде подавати вагони на п/к без перехрещення головних колій, та зменшить відстань до п/к.

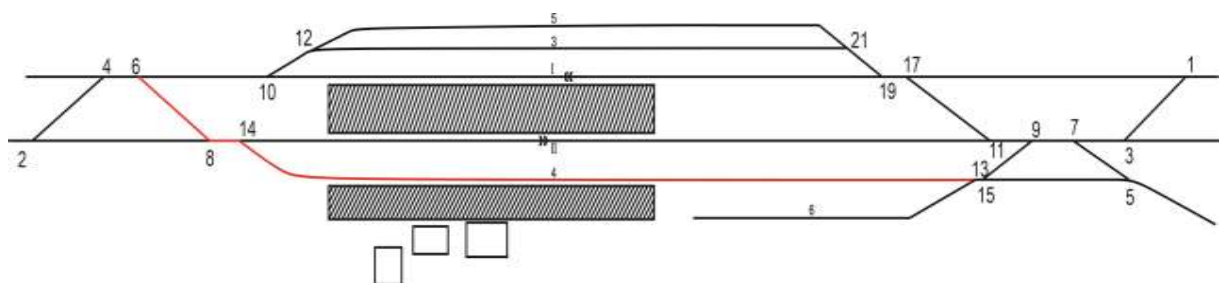


Рисунок 4.1 – Схема запропонованого розвитку станції

Метою запропонованого проекту, як кожного комерційного проекту є отримання прибутку. На відміну від високотехнологічних підприємств даний проект не потребує значних фінансових та капітальних вкладень.

Таким чином, з'явиться можливість зменшити простій транзитного вагона з переробкою з 21 год до 17,5 год. Завдяки зручності подавання вагонів під вивантаження, та зручності убирання вагонів зі станції, та зменшити час подачі вагона на п/к. Зараз на виконання цих операцій витрачається 45 хв., а при проектуванні запропонованого з'їзду на виконання цих операцій необхідно буде 30 хв. Отже, з'явиться можливість зекономити 15 хв. часу маневрового локомотива.

За рахунок з'їзду, можна отримати економію пального. За годину роботи маневрового локомотиву витрачається 255 літрів пального (взято з технічних умов). За допомогою б/в з'їзду ми матимемо змогу зекономити 15 хвилин.

$$x = \frac{L_{\text{п}}}{t_{\text{ек}}}, \quad (4.1)$$

де $L_{\text{п}}$ – витрати маневрового локомотива за 1 годину

$t_{\text{ек}}$ – час економії

$$x = \frac{255}{\frac{60}{15}}$$

$$x = 63,75$$

Тобто 63,75 літрів пального.

$$x = L_{\text{п}} \cdot B \quad (4.2)$$

де, $L_{\text{п}}$ – літрів пального

B - Вартість пального

$$x = 63,75 * 29$$

$$x = 1848,75 \quad (5,2)$$

Враховуючи вартість пального (29 грн за літр) ми економимо 1848,75 грн на кожній подачі вагонів на п/к.

$$x = K_{\text{п}} \cdot E_{\text{к}} \quad (4.3)$$

де, $K_{\text{п}}$ – кількість подач на п/к

$E_{\text{к}}$ - економія коштів на кожній подачі

$$x = 190 * 1848,75$$

$$x = 351262,5$$

Оскільки таких подач та прибирання на рік 190 (взято за 2020 рік), то ми маємо змогу економити 12112,5 літрів пально, що коштує 351262,5 грн

Також завдяки цьому переробна спроможність станції збільшується на:

$$x = \frac{15}{45} * 100$$
$$x = 33,3\%$$

Це збільшить обсяги переробної спроможності станції, а отже збільшить і прибуток.

Висновки до розділу. В розділ було запропоновано практичне рішення щодо удосконалення роботи станції «Г-К», а саме: запропоновано укладання з'їзду 6/8 в парній горловині станції. Така пропозиції дозволить покращити роботу станції та скоротити простій транзитного вагону з переробкою. В свою чергу така пропозиції створить можливість зменшити експлуатаційні витрати.

5ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЗАПРОПОНОВАНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення вантажної станції «Г-К», Режим роботи передбачається цілодобовим при 365 робочих днях за рік по залізниці та в чотири зміни.

Згідно із запланованою виробничою потужністю визначені об'ємно-планувальні рішення щодо комплексу будівництва, а саме:

– реконструкція парної горловини;

Серед факторів, які впливають на підвищення ефективності суспільного виробництва, особливе значення має збільшення економічного потенціалу держави шляхом розширення виробничих потужностей і впровадження нової техніки і прогресивних технологій.



Рисунок 5.1 – Загальний вигляд вхідної горловини залізничної станції

Під капітальними вкладеннями розуміється затрати на відтворення основних фондів, їх збільшення і вдосконалення. Іншими словами, це затрати на просте і розширене впровадження основних фондів залізничного транспорту. Джерелом капіталовкладень являються амортизаційний фонд, прибуток від підприємства, кредит банків та ін.. У ринкових умовах джерелом капітальних вкладень являються також власні засоби підприємств, кредити, акціонерний капітал та іноземні інвестиції. Капітальні вкладення реалізуються в засоби для будівничого виробництва, заробітної плати. На ці кошти закупаються матеріали, оснащення, найом робітників, укладання договору з будівельними організаціями. Результатом нового будівництва чи реконструкції являються зведення виробничих чи не виробничих об'єктів і введення їх у дію. Укріплення фінансової бази капітальних вкладень загалом здійснюється за рахунок власних ресурсів підприємств. Заходи з переоцінки основних фондів, які проводилися в зв'язку з інфляційними процесами майже щорічно, збільшують амортизаційні відрахування залізниць. Звільнення від накладання податками прибутку, направлених на інвестиції, сприяє її перерозподілу між потребами і накопиченням в бік збільшення інвестиційних можливостей підприємств.

Для того, щоб визначити термін окупності необхідно розрахувати витрати на будівництво (капіталовкладення). Попередня вартість будівництва розроблена у вигляді таблиці.

Таблиця 5.1

Розрахунок вартості запропонованої пропозиції

Найменування, об'єктів робіт	Одиниця виміру	Обсяг	Вартість, грн.	
			Одиниці	Загальна
Укладання стрілочного переводу	шт	2	2467056	4934112
Баласт (щебінь)	м ³	220	819	180180
Проектні роботи	–	–	–	42000
Усього				5156292

Розрахунок сумарного доходу від запропонованих рішень необхідно проводити з урахуванням обсягів роботи проміжної станції.

Відповідно до розрахунків основних показників роботи станції «Г-К» обсяги надходження будуть зростати, відповідно сумарний дохід від нововведень на станції «Г-К» буде дорівнювати

$$D_{\text{пр}} = 365 \cdot C_{\text{пр}} \quad (5.1)$$

Де $C_{\text{пр}}$ – дохід за рік.

Розрахуємо дохід від реконструкції парної горловини станції «Г-К»

$$D_{\text{пр}} = 365 \cdot C_{\text{пр}}$$

$$D_{\text{пр}} 365 \cdot 962,36$$

Отже, дохід від реконструкції парної горловини станції «Г-К» становитиме 351262,5 грн.

Висновки до розділу. При розрахунку собівартості данної пропозиції та побудові з'їзду 6/8, станція може скоротити витрати на пальне маневрового локомотива, також це збільшить переробну спроможність станції, завдяки цьому станція «Г-К» зможе в подальшому отримувати більші навантаження а отже і в перспективі цього збільшується прибуток станції, саме це збільшую попит на перевезення вантажів залізницею. В складній конкурентній боротьбі це надає нам більше шансів щодо збільшення вантажних перевезень.

6 АНАЛІЗ ОСОВНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПРОМІЖНІЙ СТАНЦІЇ

6.1 Порядок проведення робіт з вагонами, завантаженими вантажами класу небезпеки 1 (ВМ), які знаходяться на станції

Для організації поїзної та маневрової роботи з вагонами, завантаженими вантажами класу небезпеки 1 (ВМ), використовується інформація, що є в перевізних документах, що надходять в товарну касу станції Бориспіль .

Інформацію від чергового по станції про прибуття поїзда з вагонами завантаженими класу небезпеки 1 (ВМ) здійснюється порядком, передбаченим у п.2 інструкції про порядок перевезення вантажів класу небезпеки (1 ВМ).

У перевізних документах на вагони, що завантажені вантажами класу небезпеки 1 (ВМ), у графі «Найменування вантажу» вказуються: номер ООН, перед яким проставляються літери «UN»; найменування вантажу, доповнене в разі потреби технічним або біологічним найменуванням; класифікаційний шифр (якщо номери зразків знаків небезпеки вантажу не є номерами 1, 1.4, 1.5, 1.6, то ці номери вказуються після класифікаційного шифру в дужках) згідно з Додатком 2 Правил перевезення небезпечних вантажів; номер аварійної картки. Всю необхідну інформацію прийомоздавальники вантажу та багажу станції Бориспіль передають в телефонному режимі ДСП ст. ім.Г.Кірпи .

На перевізних документах на вагони з вибуховими матеріалами і речовинами проставляються штампелі червоного кольору «ВМ», «Прикриття» згідно з додатком 6 ІРП, а також штампелі:

«Вимкнути гальмо» - для вагонів з ВМ, перевезення яких відповідно до Правил перевезення небезпечних вантажів повинно здійснюватися з вимкненими гальмами, а також у разі сумісного перевезення таких вантажів в одному вагоні з вантажами, які не потребують вимкнення гальм;

«Секція. Не роз'єднувати» - у разі перевезення ВМ у секціях (схемах) згідно з Правилами перевезення небезпечних вантажів;

«У супроводі фахівця», «Охорона Міноборони», «Охорона відправника», «Охорона МВС» – відповідно в разі перевезення вантажу в супроводі фахівця, військової варти, наряду воєнізованої охорони відправника (одержувача) або МВС. У разі перевезення вантажу одночасно в супроводі фахівців і військової варти (охорони відправника) проставляються обидва штампелі;

«Охорона залізниці» – для ВМ, перевезення яких згідно з Правилами перевезення небезпечних вантажів повинно здійснюватися у супроводі воєнізованої охорони залізниць;

У разі перевезення ВМ з номерами ООН 0072, 0226, 0475, 0150, продукту ТУ-84-754-86 (1.1D), вибухових речовин типу амідину марки А, АПГ та суміші на їх основі (1.1D) на всіх перевізних документах замість штампеля «Вибухонебезпечно» проставляються штампелі червоного кольору «Особливо небезпечно», «Прикриття», «Не спускати з гірки».

У разі наявності приладів півного опалення у вагонах з вартою або фахівцями, які супроводжують ВМ, у перевізних документах (накладній) в графі «Найменування вантажу» проставляється відмітка «З півним опаленням».

Черговий по станції, ознайомившись з натурним листом поїзда, складає план формування складу з ВМ і дає команду складачу поїздів про те, що в цьому поїзді є ВМ та вказує, на яку колію та яким порядком він повинен бути розформований.

Складач поїздів, отримавши команду від чергового по станції про наявність в складі поїзда ВМ, повідомляє по радіозв'язку машиніста маневрового локомотива.

Маневри з вагонами, завантаженими вантажами класу небезпеки 1 (ВМ) проводяться тільки осаджуванням з особливою обережністю, без поштовхів і різких зупинок. Швидкість зчеплення під час маневрів з іншими вагонами не повинна перевищувати 3 км/год.

Складач поїздів та інші причетні працівники станції перед проведенням маневрів з вагонами, завантаженими вантажами класу небезпеки 1 (ВМ), зобов'язаний попередити про наступні маневри осіб, які супроводжують ці вагони чи здійснюють їх охорону.

Усі працівники, які беруть участь у маневровій роботі з вагонами, завантаженими ВМ, повинні бути особливо уважними, забезпечувати безпеку руху та схоронність рухомого складу.

Про наявність на колії накопичування вагонів з ВМ черговий по станції попереджає заступившого на зміну чергового по станції.

Вагони з особовим складом варті (охорони) або фахівцями відправника (одержувача) ставляться на ту саму або суміжну колію на відстані не більше 50 м від вагонів з вибуховими матеріалами і речовинами.

Закріплення вагонів гальмовими башмаками проводиться у відповідності з п.27 ТРА станції.

При формуванні складу, в який входять вагони з ВМ, ДСП повідомляє складача поїздів.

Збірний поїзд, до якого включено вагони з ВМ, повинен обслуговуватися складацькою бригадою (помічником машиніста, який підготовлений виконувати обов'язки складача поїздів).

Не допускається постановка вагонів з ВМ у поїзди близьких призначень, якщо за планом формування для відправлення цих вагонів передбачені більш дальні поїзди.

Забороняється ставити вагони з ВМ у пасажирські, поштово-багажні, людські, а також в поїзди у складі яких є окремі вагони з людьми.

Забороняється ставити вагони з ВМ у вантажні поїзди:

- з'єднані;
- ті, що перевищують довжину, встановлену графіком руху поїздів;
- з негабаритними вантажами – верхнього третього, нижнього третього і більших ступенів, бокового четвертого і більших ступенів негабаритності;

- які обслуговуються машиністом в одну особу.

Вагони з небезпечними вантажами ставляться у вантажні поїзди у відповідності з умовами перевезень, встановленими «Правилами перевезень небезпечних вантажів».

Вагони з ВМ при постановці в поїзд повинні мати прикриття не менше норм, зазначених у додатку 6 ІРП.

Як прикриття в поїздах, в яких прямують вагони з вибуховими матеріалами, мають ставитися вагони, завантажені безпечними і не легкогорючими вантажами або порожні вагони, в тому числі й порожні цистерни.

Порожні або завантажені платформи (у тому числі й ті, що зазначені в додатку 6 ІРП), а також транспортери можуть використовуватися для прикриття з постановкою не ближче другого вагона від вагонів з ВМ.

Вагони з людьми, провідниками, фахівцями, особовим складом варт, нарядами охорони, виділеними для супроводження й охорони вантажів, ставляться в поїзд як уперед, так і за вагонами з ВМ, але завжди попереду вагонів, завантажених небезпечними вантажами, в перевізних документах яких є штампелі «Токсично» та «Прикриття».

Вагони з легкозаймистими рідинами, які входять до військових транспортів, на станції формування ставляться в поїзд за вагонами з ВМ (рахуючи з голови поїзда).

Оглядачі вагонники виконують технічний огляд і визначають придатність вагону для перевезення небезпечних вантажів.

Облік пред'явлених до технічного обслуговування поїздів (вагонів) з ВМ провадиться в окремій Книзі за формою ВУ-14. Про результати огляду таких поїздів (вагонів) працівники вагонного господарства повинні зробити в Книзі відповідні відмітки та засвідчити їх своїм підписом.

Після закінчення огляду поїзда з ВМ і підпису працівника вагонного господарства книзі ф.ВУ-14, черговий по станції доповідає про готовність

поїзда з ВМ. Поїзд з ВМ дозволяється відправляти зі станції при наявності наказу ДНЦ.

ДСП вручає машиністу поїзного локомотива документи, повідомляє його про наявність у поїзді вагонів з ВМ.

Категорично забороняється робити на вагонах з ВМ будь-які відмітки і написи про станції навантаження, вивантаження, а також характер вантажу.

Порядок дій в аварійних ситуаціях.

У випадку небезпеки, що загрожує поїзду з ВМ (горіння букс, злам осі, схід рухомого складу, загорання вантажу, тощо), локомотивні та складацькі бригади, особи, що здійснюють охорону і супроводження вантажів, чергові по станціях, а також інші працівники, пов'язані з прийманням, відправленням, пропусканням та обслуговуванням поїздів, зобов'язані вжити всі залежні від них заходи до його зупинки і ліквідації небезпеки.

При виникненні аварійної ситуації з ВМ в межах станції черговий по станції зобов'язаний повідомити про те, що сталося, поїзному диспетчеру та начальнику станції і встановити можливість та умови подальшого пропускання поїздів, проведення маневрової роботи, і в разі необхідності, вжити заходи до припинення руху поїздів і маневрів.

У випадку виникнення пожежі у вагоні з не вибуховим матеріалом або в будівлі, споруді, облаштуванні, що розташовані поряд, вагони з ВМ мають бути віддалені із зони пожежі на безпечну відстань, але не менш ніж на 100 м.

Інші дії щодо здійснення заходів безпеки і ліквідації наслідків аварійних ситуацій з ВМ мають проводитись, виходячи із обставин, що склалися, згідно з «Правилами перевезення небезпечних вантажів» та «Правилами безпеки та порядку ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами при перевезенні їх залізничним транспортом».

Висновки до розділу. Охорона праці на залізниці є важливою складовою в роботі станції, яка забезпечує порядок дій в аварійних ситуаціях, також забезпечує порядок дій працівників які знаходяться на коліях та поблизу колій.

7 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА СТАНЦІЇ

Охорона навколишнього середовища – це система заходів, які направлені на підтримку взаємодії людини з навколишнім середовищем і забезпечують збереження і відновлення природних багатств, раціональне використання природних ресурсів, попередження прямого і непрямого впливу результатів діяльності суспільства на природу і здоров'я людини.

Основоположником вчення про взаємодію людини і природи являється В.І.Вернадський. В його вченні про біосферу розкриті закономірності процесів обміну між елементами живої і неживої природи. Особливе місце у вченні Вернадського займає перехід біосфери в найвищу ступінь свого розвитку – ноосферу, де людині відводиться роль регулятора біосферних процесів.

Еволюція розвитку людства і створення індустріальних методів господарювання привели до створення глобальної техносфери, елементом якої являється і залізничний транспорт. Навколишнє середовище при функціонуванні елементів техносфери являється джерелом сировинних і енергетичних ресурсів і простором для розміщення її інфраструктури.

Функціонування будь-якого елемента техносфери, в тому числі і залізничного транспорту, повинно ґрунтуватися на наступних принципах:

- проведення кількісної і якісної оцінки загального і локального споживання природних ресурсів, виходячи з регіональних і місцевих можливостей;
- проведення кількісної і якісної оцінки впливу різних видів діяльності суспільства, в тому числі і об'єктів залізничного транспорту;
- нормування рівня антропогенного впливу від різних видів діяльності суспільства, в тому числі і об'єктів залізничного транспорту на навколишнє середовище;
- забезпечення рівноваги кругообігу речовин і енергії шляхом обмеження

впливу на природу, виходячи з її можливостей до самоочищення і самовідтворення;

- обмеження впливу на навколишнє середовище за допомогою різних методів і засобів очищення викидів у атмосферу, стоків у водойми, відходів виробництва, фізичних випромінювань;

- створення екологічно чистих підприємств, технологій, рухомого складу, обладнання і транспортних систем;

- використання методів екологічної профілактики функціонування галузей і об'єктів залізничного транспорту шляхом проведення природоохоронних заходів і впровадження технічних засобів;

- безперервний контроль за станом навколишнього середовища;

- використання економічних методів в управлінні за охороною навколишнього середовища і раціональним природокористуванням;

- не уникне настання відповідальності за порушення правил, норм, законів по охороні навколишнього середовища.

Стан навколишнього середовища при взаємодії з об'єктами залізничного транспорту залежить від розвитку інфраструктури з будівництва залізниць, виробництва рухомого складу, виробничого обладнання та іншого устаткування, інтенсивності використання рухомого складу та інших об'єктів на залізничному транспорті, результатів наукових досліджень та їх впровадження на підприємствах і об'єктах галузі.

Залізничний транспорт постійно здійснює вплив на навколишнє середовище.

Фактори впливу об'єктів залізничного транспорту на навколишнє середовище можна класифікувати за наступними ознаками:

- механічні: тверді відходи, механічний вплив на ґрунт будівельних, дорожніх, колійних та інших машин;

- фізичні: теплові випромінювання, електричні та електромагнітні поля, шум, інфразвук, ультразвук, вібрація, радіація та інші;

- хімічні речовини та сполуки: кислоти, луги, солі металів, альдегіди, ароматичні вуглеводні, краски і розчинники, органічні кислоти і сполуки, антисептики для шпал та інші;

- біологічні: макро- і мікроорганізми, бактерії і віруси, найпростіші та їх похідні.

Будь-який об'єкт господарювання повинен функціонувати з урахуванням екологічної безпеки і здоров'я людей.

7.1 Вплив шуму залізничного транспорту на навколишнє середовище

Своєрідним забруднювачем навколишнього середовища є надмірний шум, створений поїздами. Багато залізничних ліній були побудовані давно, без урахування впливу шуму на прилягаючі території. Для досягнення нормативних значень рівня шуму потрібно складна техніка і значні витрати. Тому для рішення проблеми шуму необхідні спільні зусилля державних, місцевих адміністрацій і залізниць [14].

При плануванні нових ліній потрібно оптимальне проектування залізничних ліній з урахуванням відстаней від дороги до найближчого будинку і вилучення землі, комплексна оцінка впливу на навколишнє середовище (EIA) до початку будівництва, прогнозування впливу шуму залізниць і необхідні заходи щодо зниження шуму на стадії проектування.

Шум при русі поїздів виникає при системі колесо-рейка. Дослідження показали, що шліфовка рейок знижує рівень шуму на 5 дБА. Тому необхідних міри як у колійному господарстві, так і на заводах, що будують вагони. Дослідження також показали, що системи колесо-рельс-кузов-токоприймач викликають шум із різними частотами, і тому, розробляючи загальні стандарти шуму одночасно, країни-члени ОСЗД повинні проводити дослідження з механізму виникнення шуму, техніці по зниженню шуму й оптимальному

проектуванню. Вплив шуму залізничного транспорту на навколишніх середовищ є

перериваним впливом і складається з елементів шуму багатьох поїздів.

Шум одного поїзда aL визивається взаємодією рухливого складу і шляху. Чинниками, що впливають на нього, в основному є види рухливого складу, конструкції шляху, нерівномірний знос поверхні рейки, тормозний пристрій і швидкість прямування поїздів. Звичайно, на значення aL впливають відстань точки виміру від лінії і рельєф місцевості. Значення aL сильно відрізняється через різні види рухливого складу, конструкцій і матеріалів шляху, а також засобу виміру.

Вплив шуму залізниць на людину є головною частиною в області впливу шуму на навколишнє середовище. Воно залежить від суб'єктивного сприйняття людини. Вплив шуму на людину увесь час є темою досліджень, на підставі яких розробляють стандарти і проводяться оцінки шуму залізниць транспорту. За останні роки результати досліджень впливу шуму залізниць транспорту на людину показали, що шум залізниць транспорту слабше впливає на хвилювання людини, чим автомобільний шум при однаковому значенні aL . Якщо залізничний шум вище автомобільного шуму на 5 дБА, вони мають однаковий вплив, тому в деяких країнах дані пільги залізницям при розробці стандартів. Люди, що живуть у різних районах із різноманітним фоном шуму, по-різному реагують на шум. Звідси виникають і різні вимоги. Тому при розробці стандарту для навколишнього шуму необхідно враховувати рівень фонового шуму даного району.

Існують два методи виміру шуму в даному пункті, що відповідає районному

стандарту шуму поблизу залізниць ліній і стандарту шуму прямування поїздів: метод виміру районного шуму поблизу залізничної колії.

Метод виміру шуму при прямуванні поїздів:

а) Область застосування.

У даному методі встановлений процес виміру шуму прямування поїздів для

оцінки впливу шуму прямування поїздів на навколишнє середовище.

б) Характеристика:

aL означає середній рівень A шуму прямування поїздів, а не піковий рівень.

в) Точка виміру:

Датчик повинен знаходитися на відстані 25 м від осі зовнішнього шляху і на висоті 1. 2-1. 5 м над голівкою рейки.

г) Засіб виміру:

Вимірювати середнє значення aL , коли середина поїзда перетне через вертикальне до осі шляху перетин, у якому знаходиться датчик.

д) Звіт про проведені виміри містить:

- вимірювальний прилад; характеристики шляху (рейка, шпала, полотнина, підстава);
- дані поїзда (состав, швидкість);
- умови виміру;
- рівень фону шуму.

Стандарти шуму поблизу залізничної лінії складаються з 2 стандартів: районний стандарт шуму поблизу залізничної лінії і стандарт шуму руху поїздів.

Висновки до розділу. В розділі охорони навколишнього середовища були висвітлені і проаналізовані основні чинники забруднення навколишнього середовища на станції «Г-К» та запропоновані заходи щодо зменшення негативного впливу на нього.

ВИСНОВКИ

Кваліфікаційна робота виконано в повному обсязі та відповідно до поставлених завдань.

З розвитком ринкових відносин в Україні та в наслідок посилення конкуренції між різними видами транспорту, падіння попиту, його нерівномірності у періоди року та невизначеності, виникла потреба переходу залізничної галузі на нові принципи управління.

Станція «Г-К» за характером роботи є проміжною та віднесена до 4 класу. Головним її завданням є обробка наступних категорій вантажів: метал, металеві вироби, металобрухт, наливні, мастильні. Станція знаходиться за межами міста, але характеризується на теперішній час невеликими обсягами переробки вантажів. До станцій примикає 2 під'їзних колій, які повністю обслуговуються локомотивом станції «Б».

У другому розділі було проаналізовано технічні та експлуатаційні ресурси проміжної станції. Розглянуто основні операції, що виконуються на станції під час оперативного планування роботи проміжної станції.

Для проведення розрахунку прогностичних обсягів роботи проміжної станції були проаналізовані основні показники роботи проміжної станції. Провівши аналіз основних показників роботи станції за 2016 – 2020рр., з'ясовано, що динаміка навантаження вагонів має нерівномірну динаміку.

Встановлено, що в перспективі стабільного збільшення або зменшення прогностичних значень не спостерігається, притаманна тенденція незначного коливання в обсягах роботи проміжної станції. Проведено розрахунок прогнозу основних показників роботи станції на 2021 – 2024рр.

Також в кваліфікаційній роботі було запропоновано практичне рішення щодо удосконалення роботи станції «Г-К», а саме: запропоновано укладання з'їзду 6/8 в парній горловині станції. Така пропозиція дозволить покращити

роботу станції та скоротити простій транзитного вагону з переробкою. В свою чергу така пропозиція створить можливість зменшити експлуатаційні витрати.

При впровадженні даної пропозиції та проектуванні з'їзду 6/8, станція може скоротити витрати на пальне маневрового локомотива, а також це збільшить переробну спроможність станції. Завдяки цьому станція «Г-К» зможе в подальшому виконувати більші обсяги навантаження, а отже і в перспективі цього може збільшитися прибуток станції, та збільшитись попит на перевезення вантажів залізницею. В складній конкурентній боротьбі це надає більше шансів щодо збільшення вантажних перевезень. В результаті запропонованого рішення можна збільшити переробну спроможність станції на 33%

В розділі охорони праці було проаналізовано основні заходи щодо забезпечення охорони праці на проміжній станції. зокрема, розглянуто порядок проведення робіт з вагонами, завантаженими вантажами класу небезпеки 1 (вм), які знаходяться на станції.

В розділі охорони навколишнього середовища були розглянуті та проаналізовані основні чинники забруднення навколишнього середовища на станції «Г-К» та запропоновані заходи щодо зменшення негативного впливу на нього

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Про залізничний транспорт [Текст] : закон України від 04 липня 1996 р. № 273/96-ВР // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1996. - № 40. – 183 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/273/96-%D0%B2%D1%80>
- 2 Правила технічної експлуатації залізниць України. – К.: Транспорт, 2003. – 176 с.
- 3 Закон України «Про транспорт» від 10.11.1994 № 232/94-ВР із змінами і доповненнями [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>
- 4 Концепція державної програми реформування залізничного транспорту України [Текст] / Схвалено розпорядженням КМУ 27.12.2006. №651-р. – К.: Магістраль, № 1 (1179). – 10–16 січня 2007 р. – С. 6.
- 5 Концепція державної програми реформування залізничного транспорту України [Текст] / Схвалено розпорядженням КМУ 27.12.2006. №651-р. – К.: Магістраль, № 1 (1179). – 10–16 січня 2007 р. – С. 6.
- 6 Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року : Схвалена : Розпорядження КМУ від 30.05.10 р. № 430-р [Електронний ресурс] – Київ, 2018. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80>
- 7 Правила комерційного огляду поїздів та вагонів, затверджені наказом Укрзалізниці №152 від 26.04.2006.
- 8 ДБН В.2.3-19-2008. Споруди транспорту. Залізничні колії 1520 мм. Норми проектування [Текст]. Замінює СНиП II-39-76; введ. 26.01.2008. – К.: Мінрегіонбуд України, 2008. – 122 с.
- 9 Словник основних транспортних та суміжних термінів / Уклад. Б.І. Торопов. – К.: Державний економіко–технологічний університет транспорту, НВО ГІПРОТРАНС, 2013. – 200 с.

10 Загальне положення про залізничну станцію (ЦД-0054), затверджене наказом Укрзалізниці від 30.12.2004 № 1041-ЦЗ – К., 2004. – 34 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://scbist.com/dokumenty-ukrzel-znic/21640-cd-0054-zagalne-polozhennya-pro-zal-znichnu-stanc-yu-zatverdzhene-nakazom-ukrzel-znic-v-d-30-12-2004-1041-cz.html>

11 Постанова КМУ «Про затвердження Порядку встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору» від 01.03.07 р., № 303.

12 Миронюк І.В., Щербина Р.С. Правила оформлення пояснювальних записок до курсових та кваліфікаційних робіт. – К.: ДЕДУТ, 2008. – 10 с.

13 Правила технічної експлуатації залізниць України, затверджені наказом Міністерства транспорту України від 20.12.96р. № 411 зі змінами внесеними наказом Міністерства транспорту України від 08.06.98р. № 226, від 23.07.99р. № 386, від 19.03.02р. № 179, від 10.12.03р. № 962.

14 Інструкція з сигналізації на залізницях України, затверджена наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 23.06.08р. № 747.

15 Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України, затверджена наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 31.08.05р. № 507 зі змінами і доповненнями, внесеними наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 11.08.10р. № 584.

16 Технічно-розпорядчий акт станції «Г-К» – Рукопис., 2019 р. – 130 с.

17 Технологічний процес роботи станції «Г-К» – Рукопис., 2013р.– 40 с.

18 Правила перевезень вантажів залізничним транспортом України. – Част. 1 та 2. Наказ МТУ 09.12.2002р. №873.

19 Правила перевезення небезпечних вантажів, затверджені наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 25.11.08 № 1430 із змінами внесеними наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 21.03.12 р. № 177.

20 Змієвський М.Р. Довідник залізничника. – К.: Транспорт, 2003. – 415 с.

21 Миронюк І. В., Ігошина В. П. Організація вантажної і комерційної роботи станції у взаємодії з під'їзними коліями. – К.: КУЕТТ, 2005. – 52 с.

22 Габа В.В., Мироненко В.К., Петренко Л.М. Організація приймання, перевезення та видачі вантажів на залізничному транспорті. Навчальний посібник. – ДЕГУТ. – 2009.

23 Петренко Л. М, Габа В. В. Управління вантажною і комерційною роботою на залізничному транспорті. Навчальний посібник. – КУЕТТ, 2004. – 461 с.

24 Гревцов С.В., Дитріх Д.І., Корнійчук М.П. Організація вантажної і комерційної роботи. Частина 1: Підручник – К.: «Видавництво Дельта», 2008. – 375с.

25 Яновський П.О., Стрелко О.Г. Технологія роботи залізничних станцій і вузлів: Навчальний посібник. – К.: КУЕТТ, 2004. – 381 с.

26 Рекомендації з техніко-економічних розрахунків окремих показників експлуатаційної роботи залізниць / Розроб.: О.Ф. Вергун, Н.В. Липовець, Л.Ю. Гаркуша. – К.: Транспорт України, 2002. – 64 с.

27 Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов. (ЕТСНГ) – К.: Транспорт Украины, 1998. – 413 с.

28 Единые нормы выработки и времени на вагонные, автотранспортные и складские погрузочно-разгрузочные работы. – М.: Транспорт, 1977. – 200с.

29 Корнійчук М.П., Липовець Н.В., Шамрай Д.О. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту. Частина 1: Підручник. Друге видання, виправлене. – К.: Дельта», 2008. – 504 с.

31 Костенніков О.М., Бауліна Г.С., Богомазова Г.Є., Нікішин Д.В., Панкратов М.В. Перспективи підвищення ефективності функціонування залізничної пасажирської галузі швидкісних перевезень. Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. 2017. Вип. 173 (додаток). С. 209–216.

ДОДАТОК А
Техніко-експлуатаційна характеристика роботи станції
Контингент станції станом на 01.05.2021 року

- № п/п	- Найменування посади	- Скороче на назва	- Кількіст ь	- Приміт ка
- 1	- 2	- 3	- 4	- 5
- Адміністративний апарат				
- 1	- Начальник залізничної станції	- ДС	- 1	-
- Господарство перевезень				
- 2	- Черговий по залізничній станції	- ДСП	- 5	-
- Пасажирське господарство				
- 3	-	-	-	-
- 4	- Станційний робітник	- Станцій ний працівник	- 1	-
- 5	- Разом	-	- 7	-
- 6	- Всього по станції	-	- 7	-

ДОДАТОК Б
ФУНКЦІОНУВАННЯ АСК НА СТАНЦІЇ
Перелік автоматизованих робочих місць та їх функції

№ п/п	Найменування	Функції АРМ	Користувачі
1	2	3	4
1	АРМ ДСП	Формування, вивід на екран графіків виконаного руху за заданий період відображення наявності на станціях підходів, прибуття та відправлення з розбивкою по напрямках, введення інформації про рух пасажирських та приміських поїздів, локомотивів.	ДСП








ДОДАТОК В

Технологія роботи станції з вантажними
поїздами, які надходять у переробку

Графік виконання технологічних операцій

з обробки збірного поїзда з відчепленням поїзного локомотива,
відчепленням і причеплення вагонів на станції імені «Г-К»

№ п/п	Найменування операції.	До прибу ття	Після прибуття поїзда час в хвилинах.	Виконавець.
1.	Отримання інформації від поїзного диспетчера про час прибуття поїзда і кількість вагонів, які необхідно відчепити.	■		ДСП
2.	Приготування групи вагонів, яка буде причеплена, технічний і комерційний огляд вагонів, підбір документів.	■		ДСП, Складач поїздів (оглядач вагонів), прийомоздавал ьник
3.	Прибуття збірного поїзда, отримання вантажних документів.		■ 2	Прийомоздава льник вантажу та багажу
4.	Перевірка по документах вагонів, які потрібно відчепити, доведення плану роботи до локомотивної бригади і складача поїздів.		■ 5	ДСП, Складач поїздів

5.	Закріплення рухомого складу гальмовими башмаками.		 5	Складач поїздів.
6.	Маневри по відчепленню і причепленню вагонів.		 20	Складач поїздів, Локомотивна бригада маневрового локомотива
7.	Оформлення натурального листа, підбір документів.		 10	Прийомоздавальник вантажу та багажу
8.	Випробування автогальм, відмітка в довідці ВУ-45.		 10	Складач поїздів (оглядач вагонів), локомотивна бригада.
9.	Прибирання гальмових башмаків.		 3	Складач поїздів.
10.	Вручення локомотивній бригаді документів на состав поїзда.		 3	Прийомоздавальник вантажу та багажу
11.	Загальний час обробки поїзда.		 45	

ДОДАТОК Г

Динаміка вагонообігу на станції «Г-К» за 2016 – 2020 роки

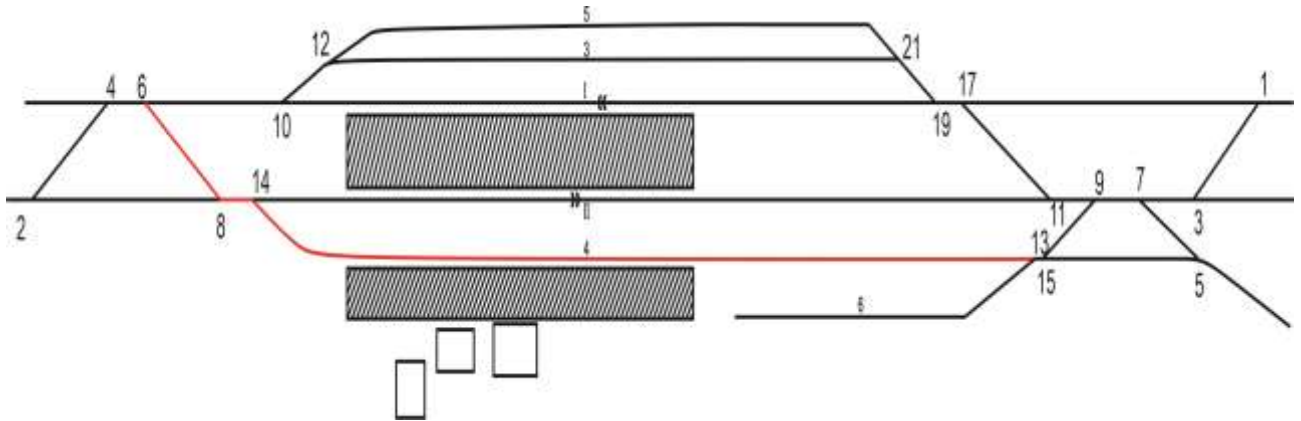
Експлуатаційні показники роботи станції	Одиниці виміру	2016	2017	2018	2019	2020
Загальний вагонообіг	Ваг	900	840	820	780	700
Транзит з переробкою	Ваг	600	540	500	440	425
Транзит без переробки	Ваг	300	300	320	240	275
Обіг місцевого вагона	Ваг	85	73	67	62	51
Відправлення вагонів	Ваг	562	518	544	432	458
Навантаження вагонів	Ваг	113	97	82	69	53
Вивантаження вагонів	Ваг	449	421	462	363	405

ДОДАТОК Д
Характеристика колійного розвитку

п/п	Назва парку	Номери колій та їх призначення	Місткість в умовних вагонах	Корисна довжина, м
		I, II, - головна для приймання, відправлення та безупинного пропуску непарних та парних пасажирських, вантажних поїздів, пропускання прискорених пасажирських поїздів	65, 69	966 ,1013
		3,4 – приймально – відправна для приймання, відправлення парних і непарних та безупинного пропуску пасажирських, вантажних поїздів.	58 , 67	858 , 982
		5 – відправна для непарних вантажних поїздів з електровозною тягою та парних поїздів тепловозною тягою , для стоянки вагонів з цінними та наливними вантажами	60	875

		б – для стоянки та виконання заходів з вагонами , завантаженими вантажами класу небезпеки 1 (ВМ)	27	381
--	--	--	----	-----

ДОДАТОК Е
Пропозиція щодо зміни в колійному розвитку станції



ДОДАТОК Є

Показники капіталовкладень в проект

Найменування, об'єктів робіт	Одиниця виміру	Обсяг	Вартість, грн.	
			Одиниці	Загальна
Укладання стрілочного переводу	шт	2	2467056	4934112
Баласт (щебінь)	м3	220	819	180180
Проектні роботи	_____	_____	_____	42000
Усього				5156292

